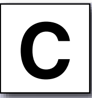




125 - 160cc 4T

Manuel de Réparation Moteur



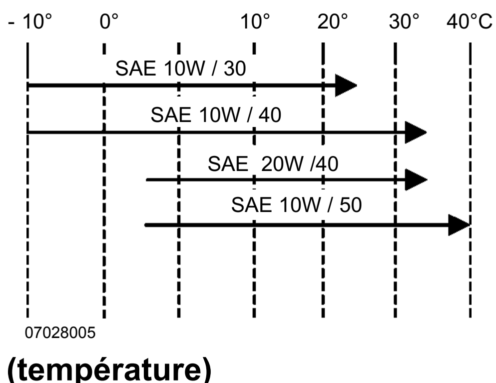




- **L'entretien de la pompe à huile doit être effectué après avoir démonté le couvercle volant.**
- **Quand les valeurs mesurées dépassent les limites d'usure, changer la pompe à huile.**
- **Veiller à ce qu'aucune impureté ne s'introduise dans le moteur lors du démontage de la pompe à huile.**
- **S'assurer de l'absence d'écoulement d'huile après le montage de la pompe.**

		Standard
Quantité huile	Pour le changement	800 cc.
	Capacité totale	1000 cc.
Huile recommandée		SAE 10W-40 20W-50 Spécial pour moteurs à 4 temps
		Sélectionner les huiles de vidange en faisant référence au schéma ci-contre API: type SE ou SF pour moteurs SAE: sélectionner dans le tableau ci-contre en fonction de la température externe.

température et viscosité



(température)

suivant

		Standard	Limite d'usure
Rotor pompe à huile	Jeu radial entre rotor interne et externe	0,15 mm	0,20 mm
	Jeu radial corps pompe	0,15 - 0,23 mm	0,25 mm
	Jeu frontal entre les surfaces	0,05 - 0,10 mm	0,12 mm

Couples de serrage	
Vis du corps pompe	10 N*m ± 15%
Vis du couvercle pompe	2 N*m ± 15%
Groupe plaque de protection A	10 N*m ± 15%
Plaque de protection B	10 N*m ± 15%

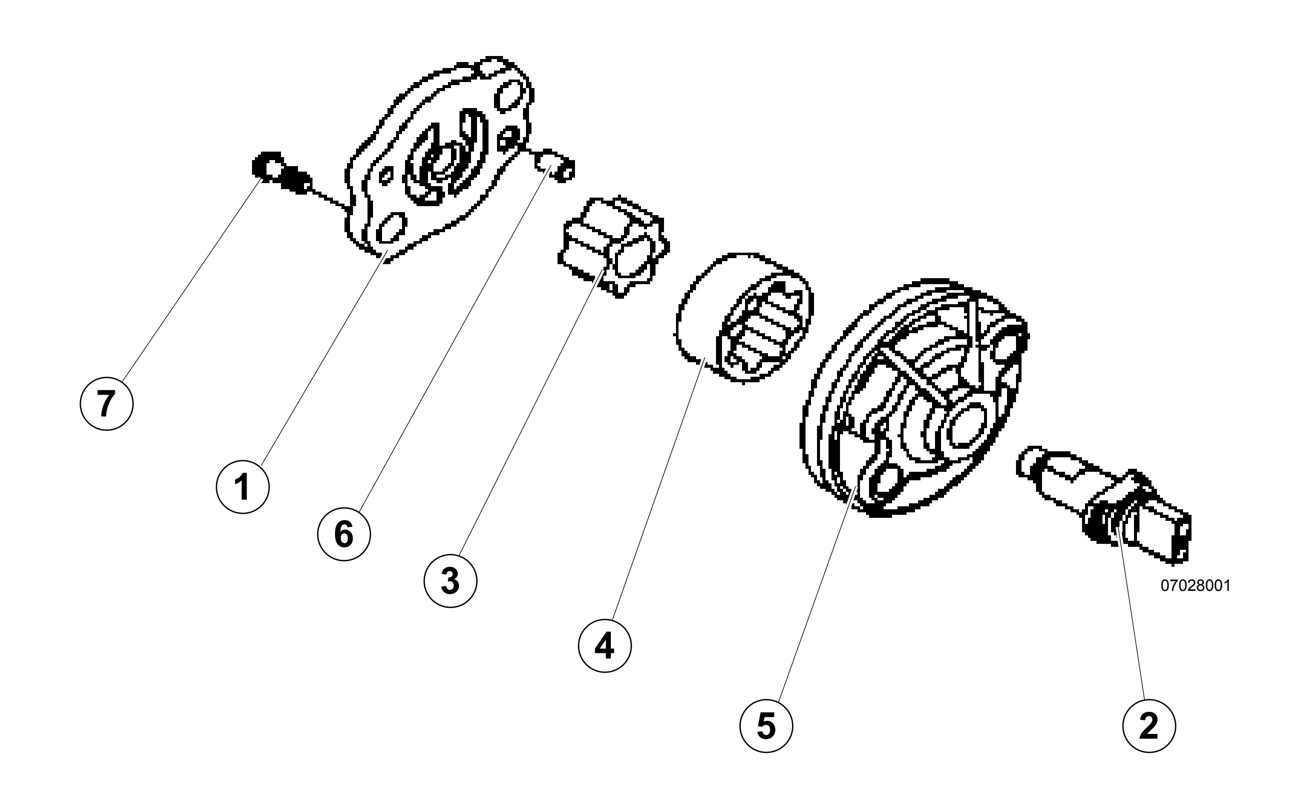
Dépistage des pannes

Niveau huile bas; causes possibles:

1) Consommation normale (contrôler la révision).
2) Écoulements d'huile.
3) Usure ou mauvais montage des segments.
4) Usure du guide soupape ou de la tige soupape.
5) Anneaux de tenue soupape endommagés.

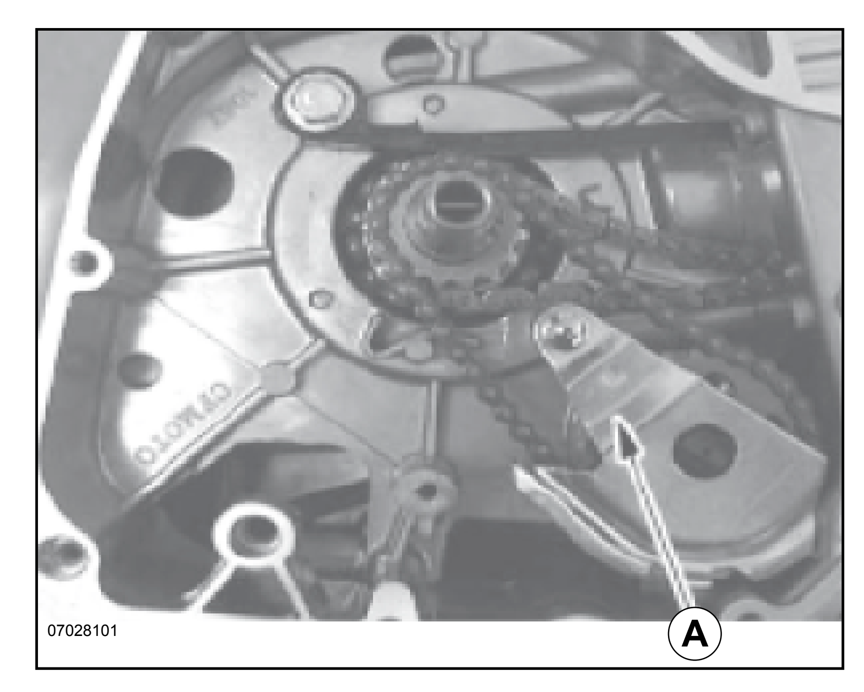
Éclaté pompe à huile

1) Couvercle pompe
2) Arbre pompe
3) Rotor
4) Logement rotor
5) Corps pompe
6) Goupille de centrage
7) Vis





Veiller à ce qu'aucune impureté ne s'introduise dans le moteur lors du démontage de la pompe à huile.

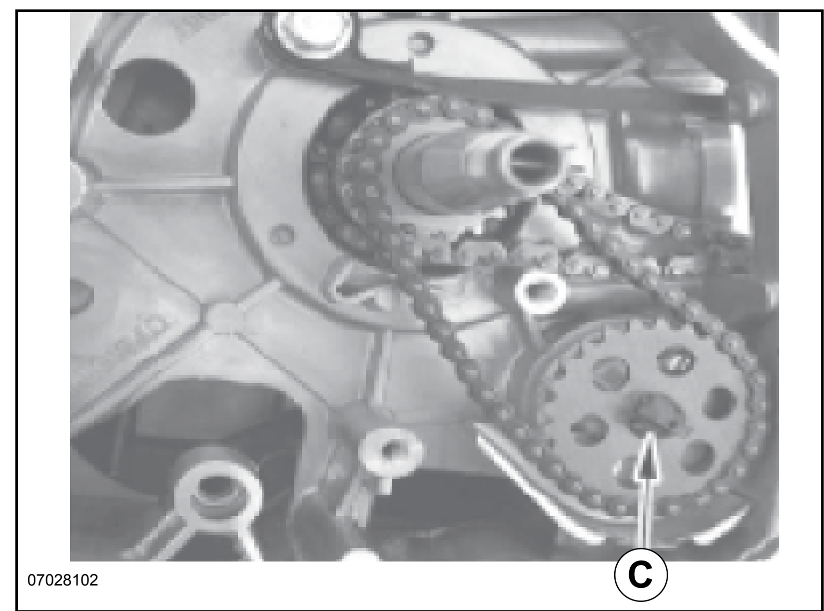


07028101

Démontage

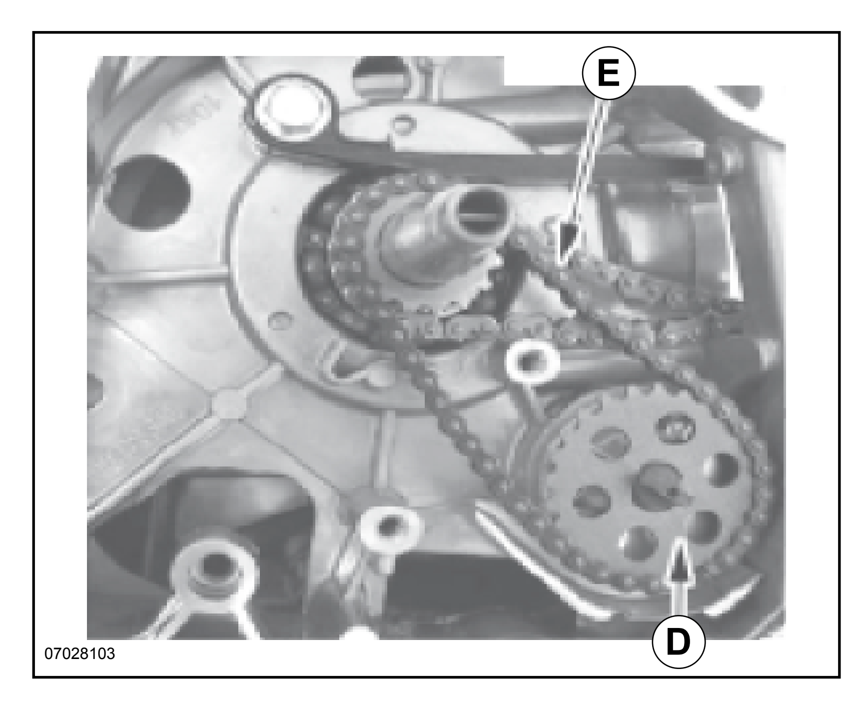
Démonter:
- le couvercle volant.
- le rotor et l'engrenage roue libre.
- le pare-chaîne (A) et le groupe pompe à huile.

Démonter l'anneau élastique (C) de l'arbre.

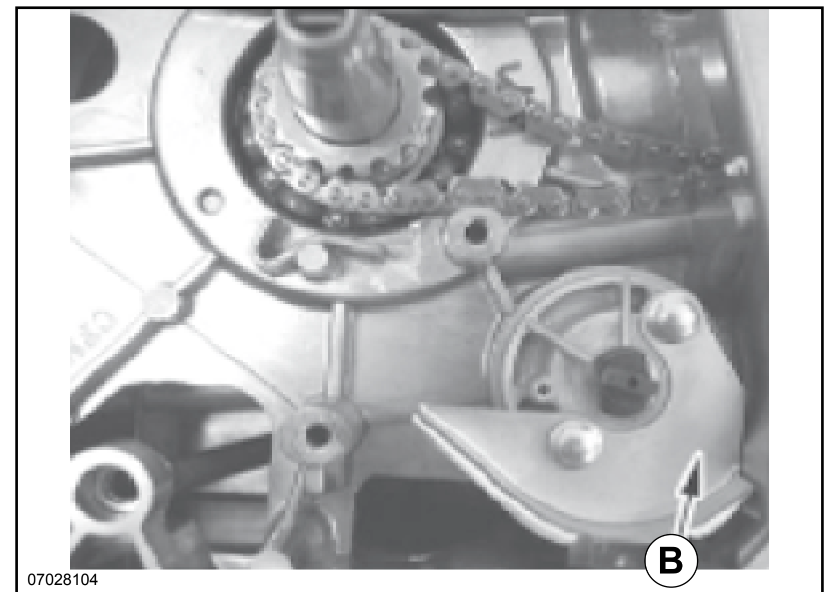


07028102

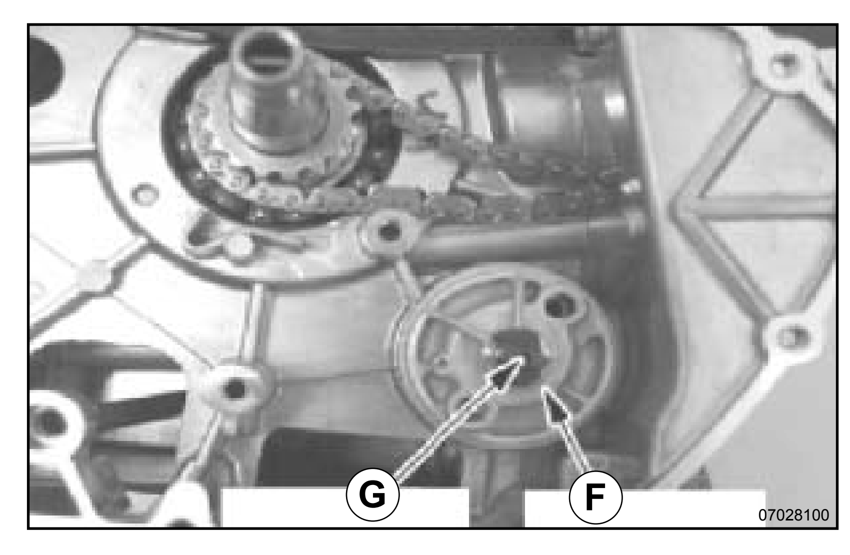
Dévisser la couronne dentée (D) et la chaîne (E).
S'assurer que la chaîne n'est ni endommagée ni usée.



Démonter le pare-chaîne (B).

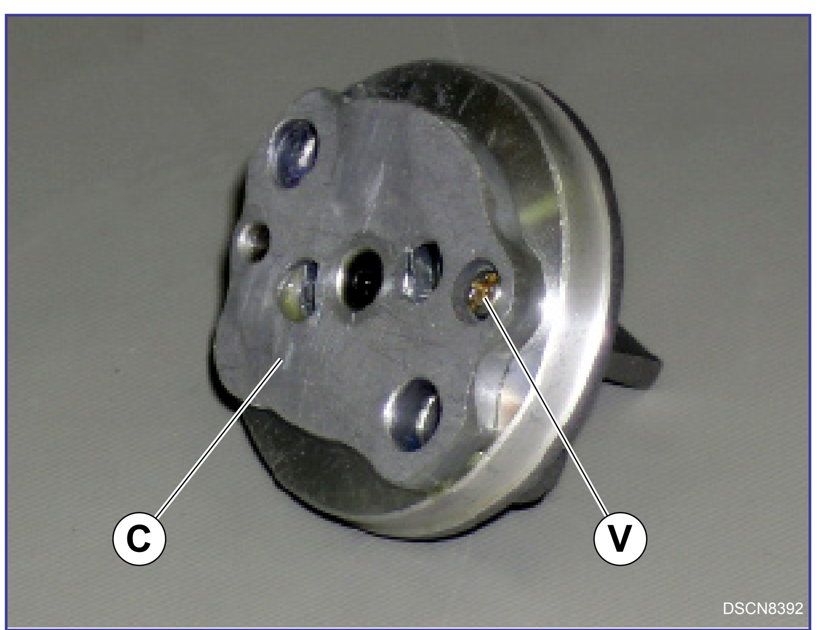


Démonter le groupe pompe (F) et l'arbre (G) de la pompe.
S'assurer ensuite que la pompe n'est ni endommagée ni usée.

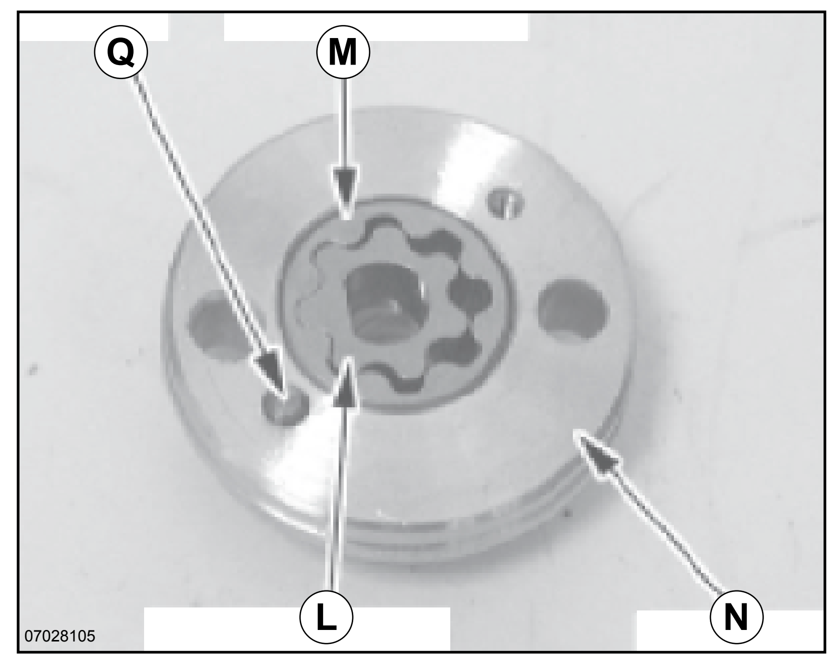


Démontage pompe à huile

Dévisser la vis (V) et retirer le couvercle (C) de la pompe.



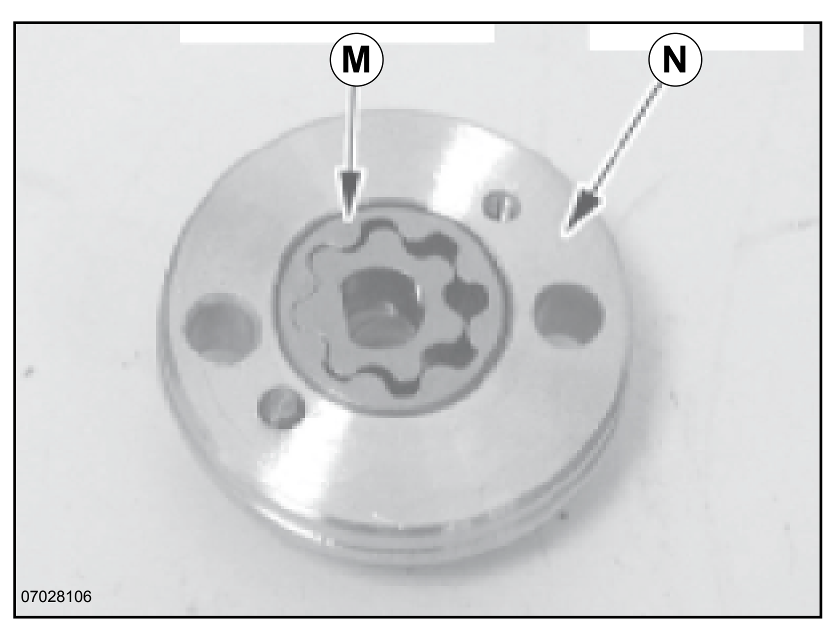
Démonter le rotor (L) et le logement rotor (M) du corps pompe (N), en faisant attention à la goupille de centrage (Q).



Tolérances corps pompe

Mesurer le diamètre externe du logement rotor (M) et le diamètre interne du corps pompe (N) à l'aide d'un calibre et d'un alésomètre; la différence entre les deux valeurs correspond au “jeu radial” du corps pompe.

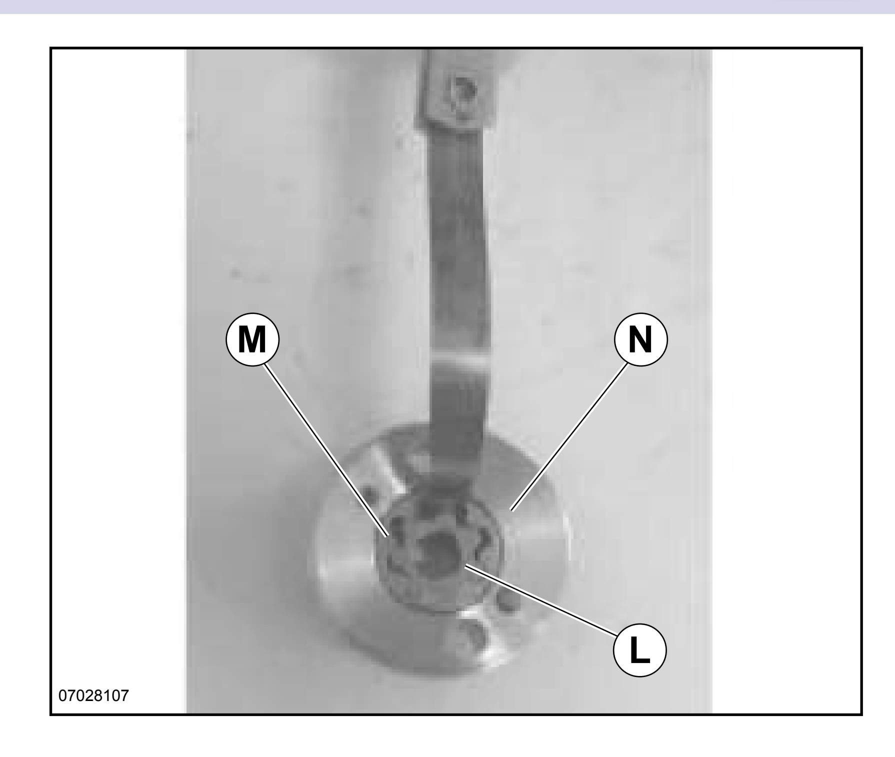
Limite d'usure: 0,25 mm



Jeu entre rotor et logement rotor de la pompe à huile

Monter le rotor (L) et le logement rotor (M) dans le corps pompe (N); mesurer le jeu entre les deux premiers à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

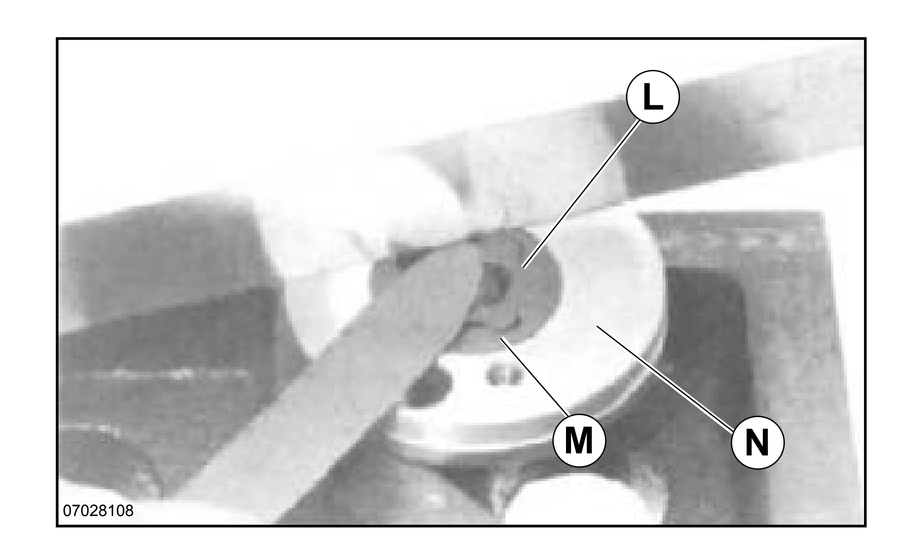
Limite d'usure: 0,20 mm



Jeu entre les surfaces frontales

Monter le rotor (L) et le logement rotor (M) dans le corps pompe (N) et mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur le jeu axial entre les deux premiers et le corps pompe.

Limite d'usure: 0,12 mm

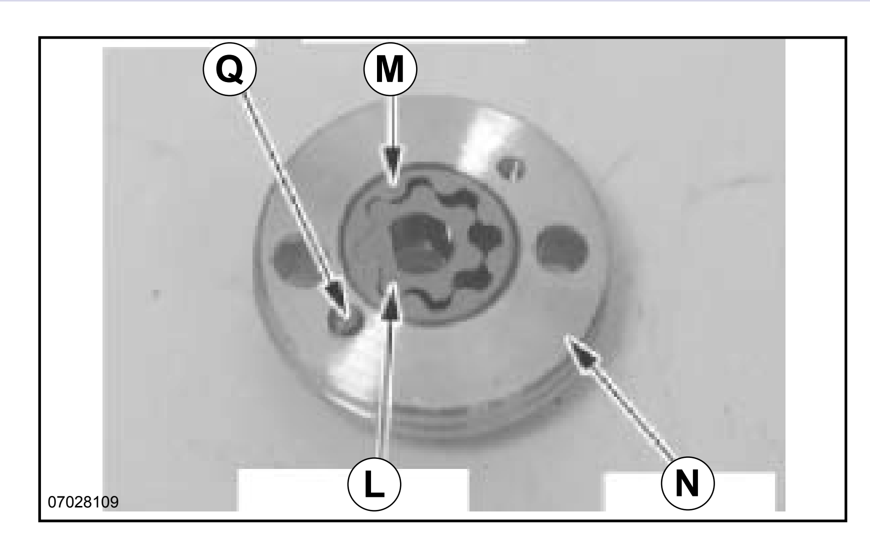


Montage

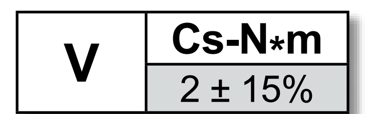


Laver toutes les pièces à l'aide de gasoil propre avant de les remonter.

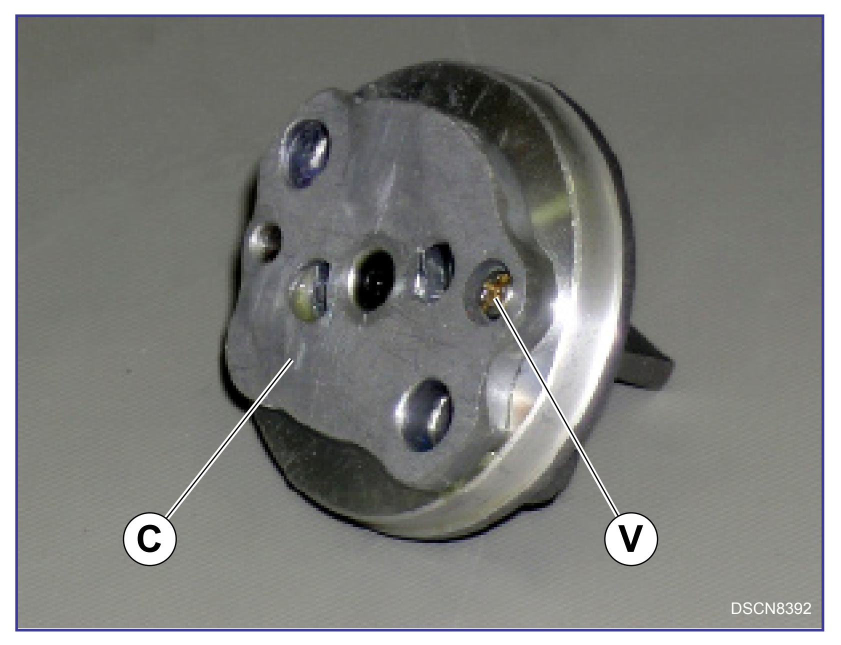
Monter le rotor (L) et le logement rotor (M) dans le corps pompe (N), en faisant attention à la goupille de centrage (Q).



Monter le couvercle (C) de la pompe et serrer la vis (V) au couple prescrit.

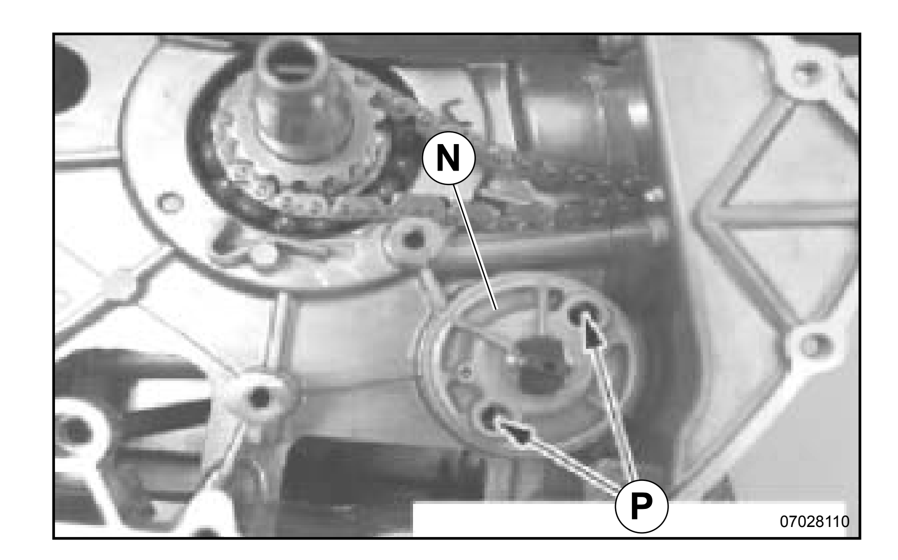


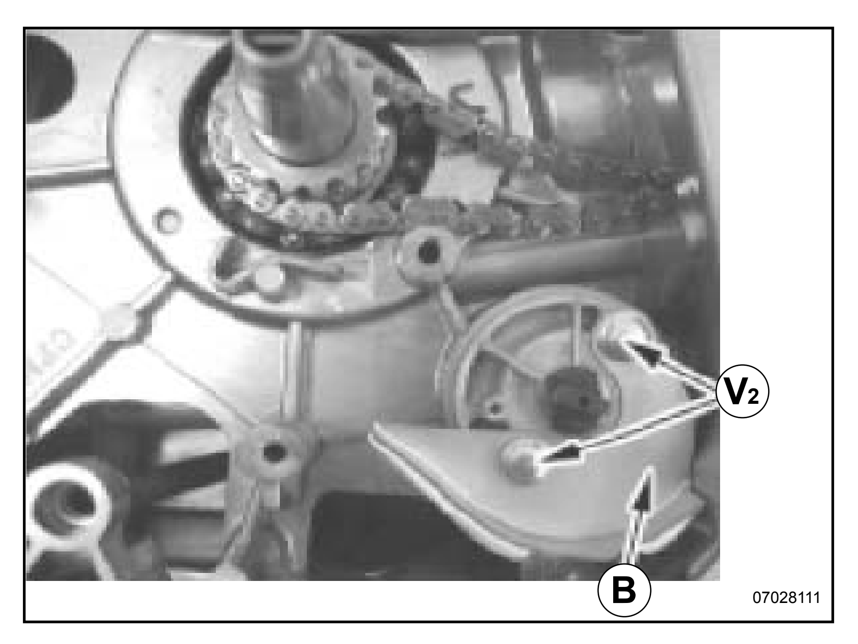
V	Cs-N*m
	2 ± 15%



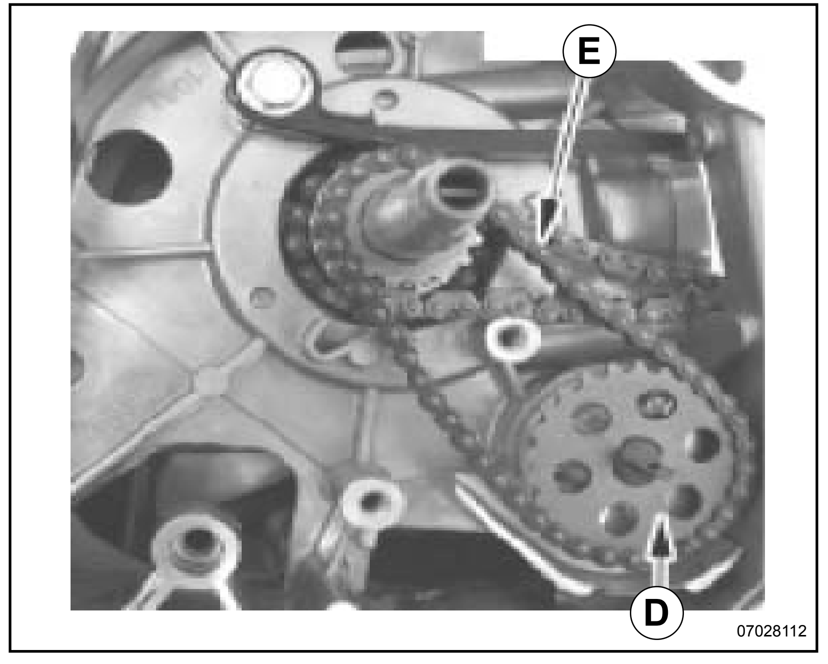
S’asssurer que les trous de montage (P) du corps pompe (N) sont alignés sur ceux du couvercle volant.
Différemment, les vis (V_2) ne peuvent pas être serrées.
Monter et serrer les deux vis (V_2) du corps pompe et du pare-chaîne (B); les serrer au couple prescrit.

V_2	Cs-N*m
	10 ± 15%

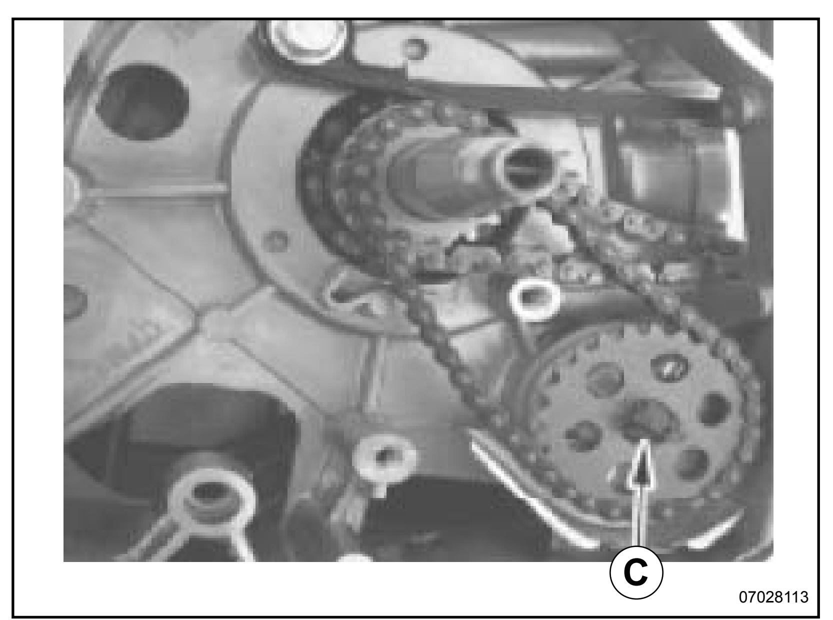




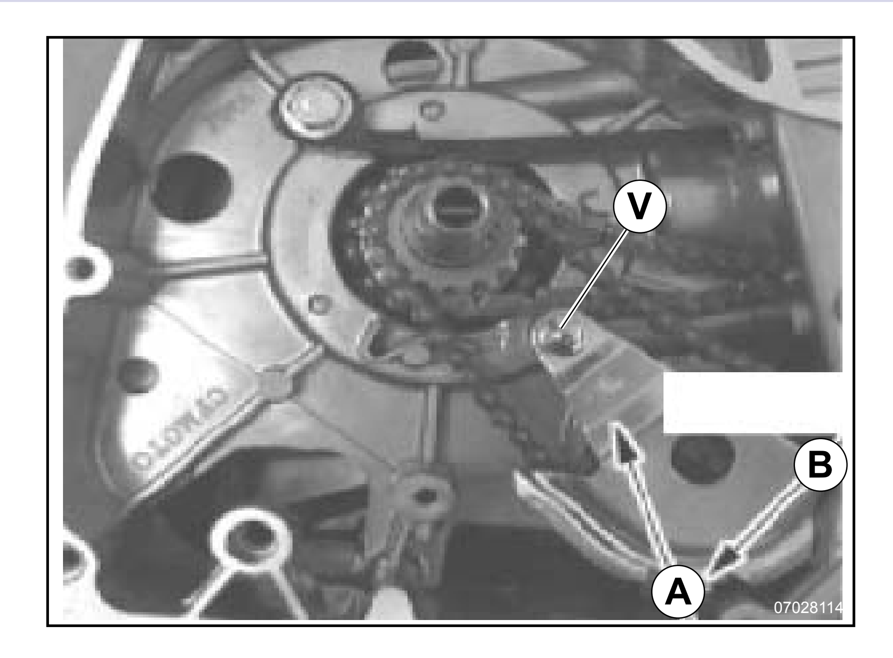
Monter la couronne dentée (D) et la chaîne (E).



Monter correctement l'anneau élastique (C) dans le logement de l'arbre.



Accoupler le pare-chaîne (A) au pare-chaîne (B) et serrer la vis (V).
Monter le groupe rotor et l’engrenage de roue libre.
Monter le couvercle volant.



Précautions pratiques



- **Le démontage du couvercle soupapes, de l'arbre à cames, du support arbre à cames, du culbuteur, de la tête du cylindre et du cylindre peut s'effectuer sans démonter le moteur du châssis.**
- **Ne pas endommager les surfaces de contact durant le démontage du couvercle soupapes, de la tête et du cylindre.**
- **Marquer les parties démontées pour pouvoir les remonter dans la bonne position.**
- **Après le démontage, laver les pièces à l'aide d'air comprimé avant de les contrôler et de les mesurer.**
- **Lubrifier les surfaces des cames, l'axe et le trou interne des culbuteurs avant le remontage.**
- **L'huile de lubrification pour le groupe de l'arbre à cames passe à travers les conduits du cylindre.**
- **Les conduits de lubrification du couvercle soupapes, de la tête et du cylindre doivent être nettoyés avant le montage.**

			Standard		Limite di usura
			125 cc	**160 cc**	
Pression de compression du cylindre			700 kPa (7 kgf/cm²) @ 260 RPM		—
Jeu soupapes	IN		0,10 mm - 0,12 mm		---
	EX		0,16 mm - 0,19 mm		---
Planéité de la tête du cylindre			—		0,05 mm
Arbre à cames	Hauteur came	IN	30,74-30,86 mm		30,69 mm
		EX	30,33-30,45 mm		30,28 mm
Culbuteur	Diamètre trou pour l'axe du culbuteur	IN/EX	10,000-10,015 mm		10,10 mm
	Diamètre de l'axe culbuteur	IN/EX	9,978-9,987 mm		9,91 mm

suivant

			Standard		Limite d'usure	
			125 cc	160 cc		
Guide soupape	Diamètre externe du guide de la tige soupape	IN	4,975-4,990 mm		4,965 mm	
		EX	4,955-4,970 mm		4,945 mm	
	Diamètre interne du guide soupape	IN	5,000-5,012 mm		5,040 mm	
		EX	5,000-5,012 mm		5,040 mm	
	Jeu entre tige soupape et guide soupape	IN	0,100-0,037 mm		0,075 mm	
		EX	0,030-0,057 mm		0,095 mm	
	Hauteur du guide soupape	IN/EX	11,9-12,1 mm		—	
	Hauteur du collier de tenue de la soupape	IN/EX	0,9-1,1 mm		1,8 mm	
Ressorts soupapes	Longueur (Ressort externe/ ressort interne)	IN/EX	35,0-32,3 mm		33,5-30,8 mm	
Cylindre	Diamètre interne		52,400-52,419 mm	58,00-58,019 mm	52,449 mm	58,049 mm
	Planéité de la surface supérieure		—		0,05 mm	
	Conicité		—		0,05 mm	

			Standard 125 cc	Standard 160 cc	Limite d'usure
Piston	Sens de montage du piston		"IN" de la partie d'aspiration		—
	Diamètre externe piston		52,37-52,39 mm	57,97-57,99 mm	52,32/57,92 mm
	Diamètre du logement de l'axe dans le piston		15,002-15,008 mm		15,04 mm
	Diamètre externe de l'axe		14,994-15,000 mm		14,980 mm
	Diamètre du pied de bielle		15,016-15,034 mm		15,050 mm
	Tolérance entre cylindre et piston		0,02-0,04 mm		15,05 mm
	Tolérance entre piston et axe		0,002-0,014 mm		0,080 mm
	Tolérance entre axe et pied de bielle		0,016-0,040 mm		0,040 mm
	Tolérance entre segments et logements sur le piston	Segment (1)	0,020-0,044 mm		0,070 mm
		Segment (2)	0,020-0,044 mm		0,070 mm
	Ouverture du segment	Segment (1)	0,15-0,30 mm		0,45 mm
		Segment (2)	0,10-0,25 mm		0,45 mm
		Racleur huile	0,2-0,7 mm		0,9 mm
	Sens de montage des segments		poinçonnage en haut		—

Couples de serrage	
Vis de la tête	10 N*m ± 15%
Vis tendeur	35 N*m ± 15%
Vis du cylindre	10 N*m ± 15%
Vis du couvercle soupapes	10 N*m ± 15%
Écrou de la tête	30 N*m ± 15%
Vis du pignon de la distribution	10 N*m ± 15%
Vis tendeur de chaîne	10 N*m ± 15%

Dépistage des pannes

La perte de compression peut être mesurée en contrôlant directement la pression.
En cas de non-démarrage ou de ralenti irrégulier, s'assurer de l'absence de fumée dans les logements du carter du moteur.
La présence de fumée est causée par des segments endommagés, cassés ou usés.

Régime élevé irrégulier	Pression de compression basse
	Infiltrations d'air au niveau des accouplements du carburateur
	Mauvaise alimentation du carburant
Pression de compression basse	Jeu des soupapes incorrect
	Soupape brûlée ou endommagée
	Mauvaise synchronisation
	Ressort des soupapes faible
	Mauvaise tenue de la soupape
	Perte de pression sur le joint de la tête
	Déformation ou rupture de la tête
	Mauvais montage de la bougie
Pression de combustion élevée	Dépôt carboneux sur le piston ou dans la chambre de combustion
Fumée bleue au niveau de l'échappement	Guide soupape ou tige soupape endommagés
	Anneau de tenue soupape endommagé ou usé
Bruit anormal	Dommages ou usure sur les surfaces des pièces du groupe arbre à cames
	Jeu des soupapes incorrect
	Soupape brûlée ou ressort des soupapes endommagé
	Culbuteur ou axe du culbuteur endommagé
	Chaîne allongée
	Mauvais fonctionnement du tendeur de chaîne

Éclaté tête soupapes

1) Semi-cône
2) Plateau supérieur ressort soupape
3) Ressort interne soupape
4) Ressort externe soupape
5) Pare-huile soupape
6) Plateau inférieur soupape
7) Tête
8) Soupape aspiration
9) Soupape échappement
10) Bougie

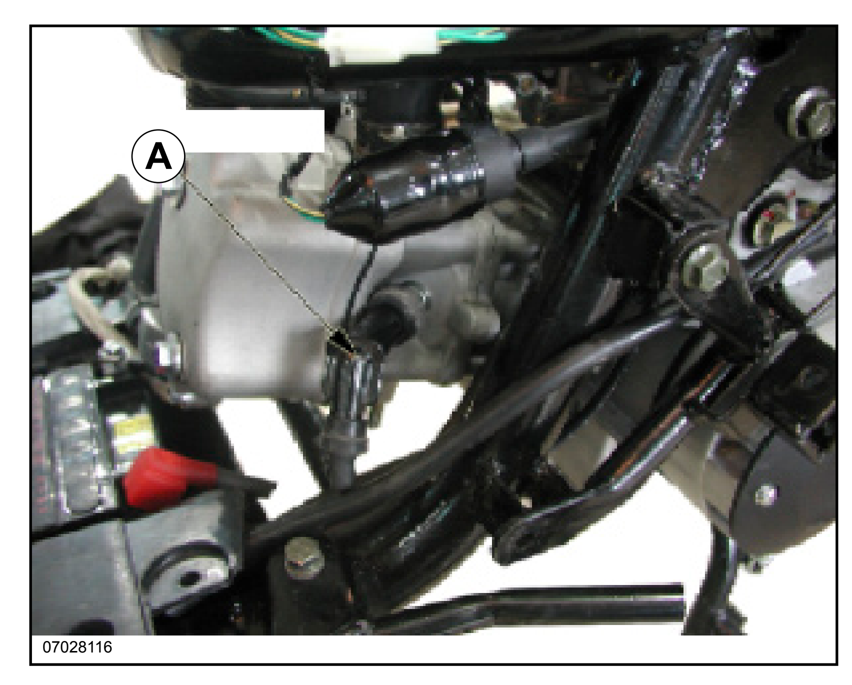
07028109

Pression de compression du cylindre

NOTE Effectuer la mesure alors que le moteur est encore chaud.

Retirer la pipette (A) et la bougie.
Dans le logement de la bougie, monter un manomètre pour contrôler la compression.
Faire tourner le moteur à l'aide du démarreur avec le corps papillon en position d'ouverture maximum.

NOTE Le manomètre et les autres pièces doivent être montés de façon à garantir qu'il n'y ait aucune perte de pression.
Les démarrages électriques ont pour effet de décharger la batterie : ne pas faire tourner le démarreur pendant plus de 5 secondes d'affilée.

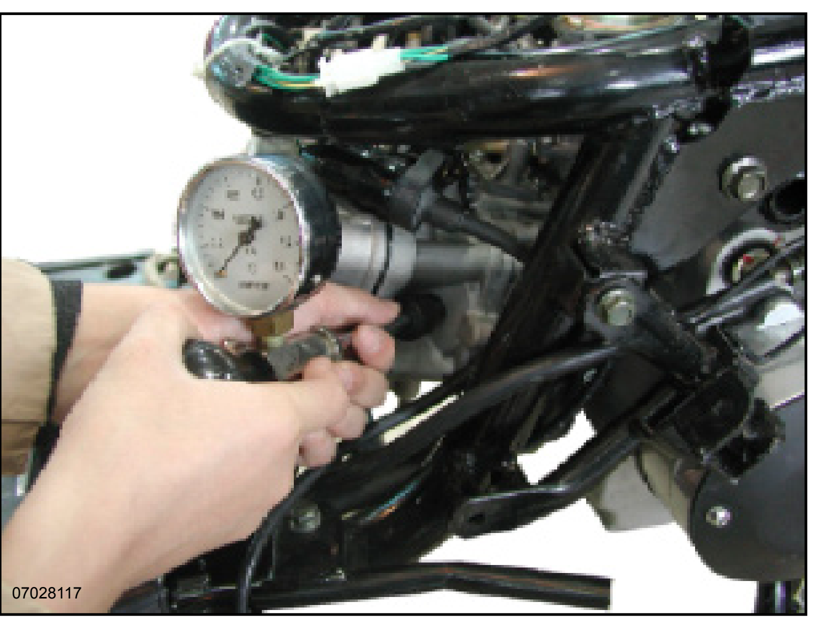


07028116

Pression de compression: 700 kPa (7 bar) @ 260 RPM

Dans le cas où la pression de compression serait trop élevée, s'assurer de l'absence de dépôts carboneux sur la partie supérieure du piston ou dans la chambre de combustion.

Dans le cas où la pression serait trop basse, introduire un peu d'huile moteur à travers le trou de la bougie et mesurer à nouveau.
Comparer les valeurs obtenues; si la pression a augmenté, mesurer le cylindre, le piston et les segments. En l'absence de variation de pression, contrôler la tête et le soupapes.
Il peut s'agir de:
- Écoulement au niveau des soupapes
- Jeu des soupapes incorrect

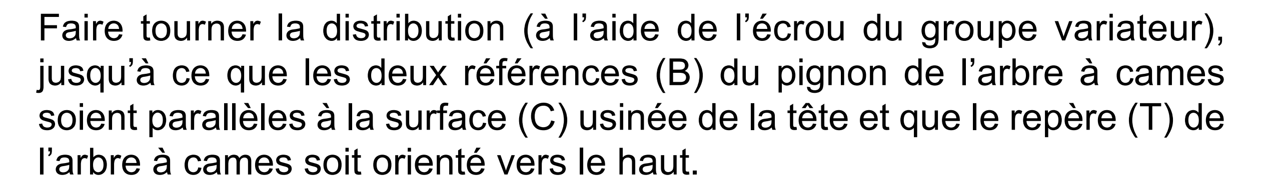

07028117

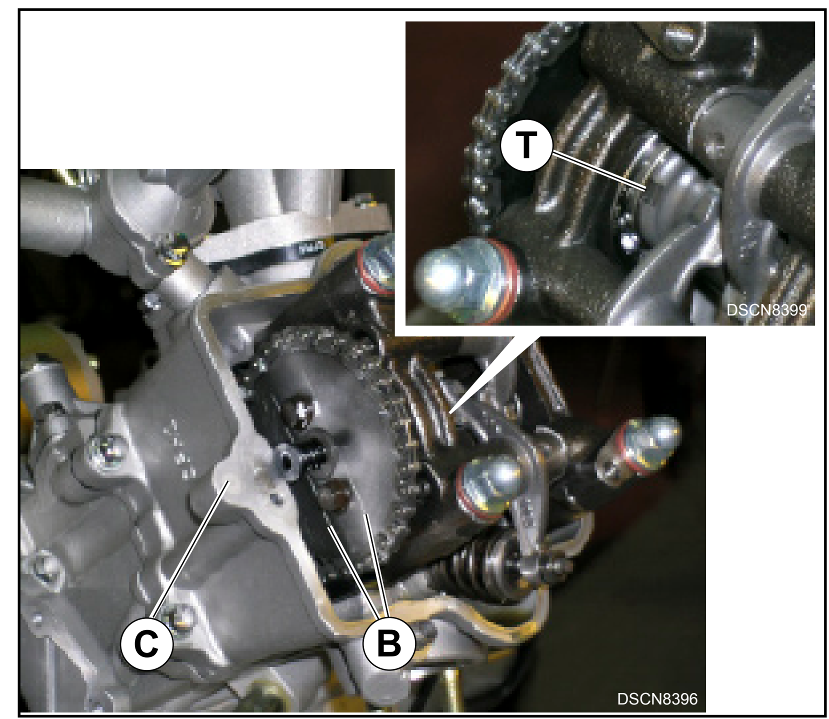
Réglage du jeu soupapes

NOTE ***Le contrôle et le réglage du jeu soupapes doivent être effectués alors que le moteur est encore chaud.***

Démonter
- couvercle soupapes.
- couvercle embrayage.

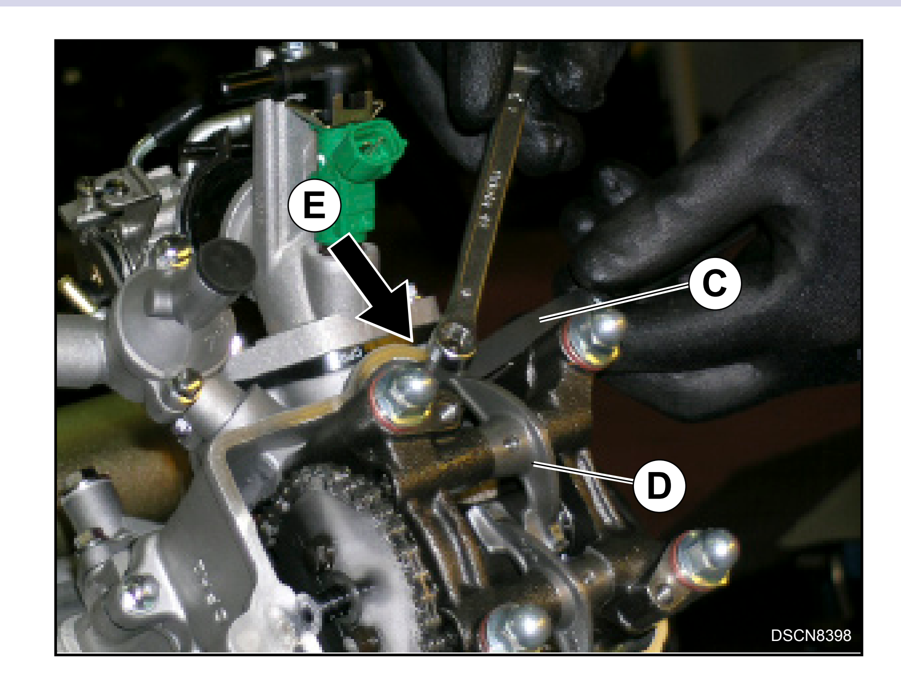



Faire tourner la distribution (à l'aide de l'écrou du groupe variateur), jusqu'à ce que les deux références (B) du pignon de l'arbre à cames soient parallèles à la surface (C) usinée de la tête et que le repère (T) de l'arbre à cames soit orienté vers le haut.



Introduire une jauge d'épaisseur (C) entre le culbuteur (D) et la soupape (E) et mesurer le jeu.

Jeu soupapes (sur moteur encore chaud)	**IN: 0,05 mm**
	EX: 0,15-0,20 mm

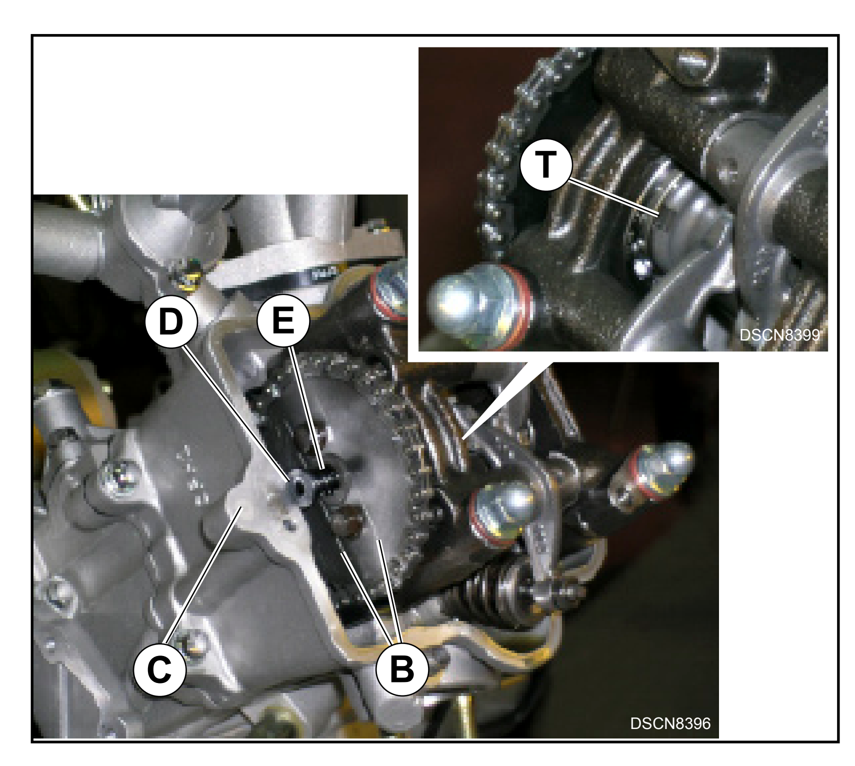


Démontage du support arbre à cames

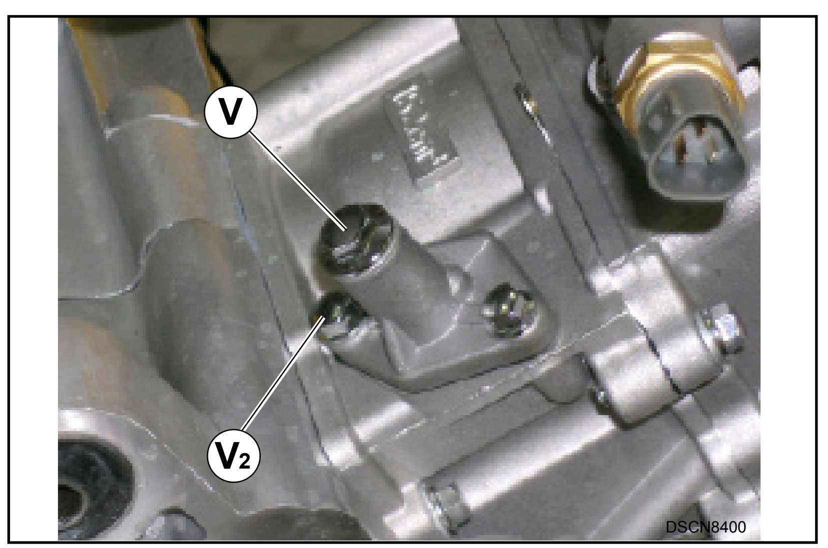
Démonter:

- couvercle embrayage.
- couvercle soupapes.

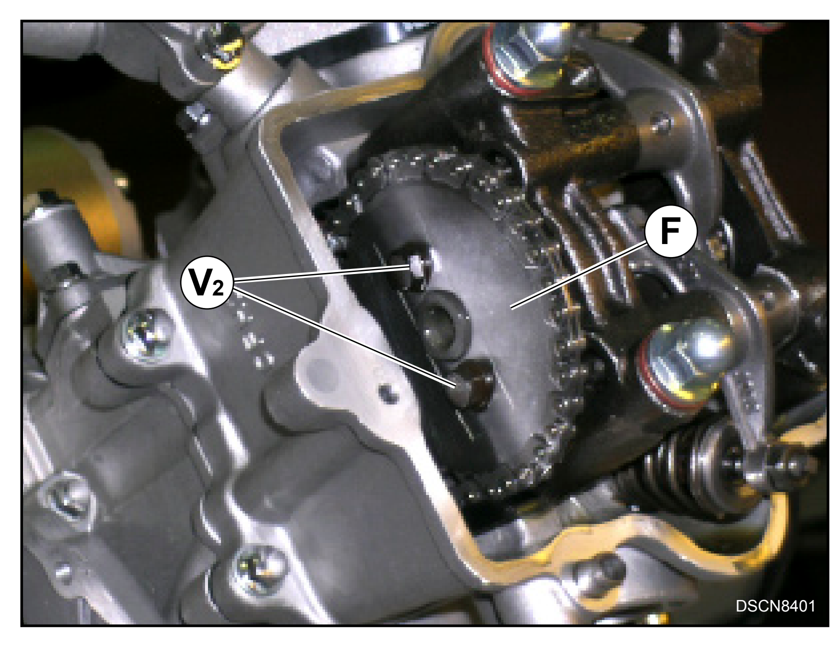
Faire tourner la distribution dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à l'aide du groupe variateur, jusqu'à ce que les deux références (B) du pignon de l'arbre à cames soient parallèles à la surface (C) usinée de la tête et que le repère (T) de l'arbre à cames soit orienté vers le haut.



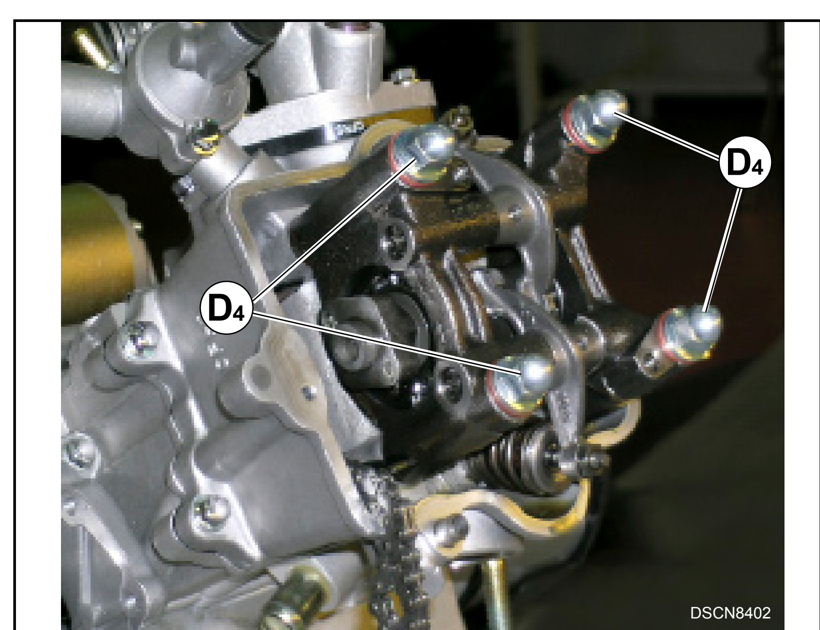
Dévisser la vis centrale (V) du tendeur.
Dévisser la vis (V_2) de fixation du tendeur de chaîne
Démonter le conduit (D) à huile et le ressort (E).



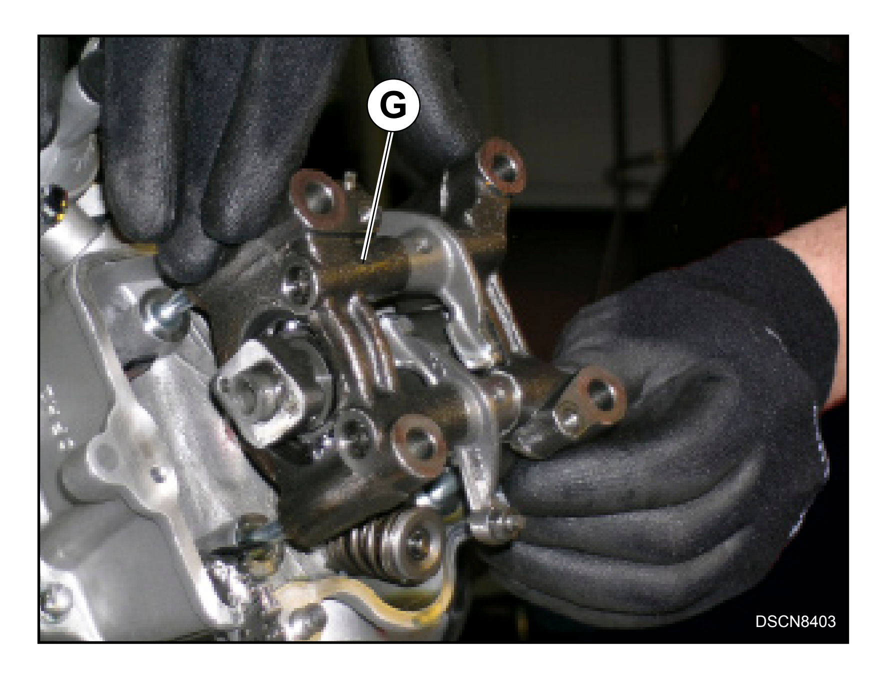
Dévisser les vis (V_2).
Démonter le pignon de distribution (F).



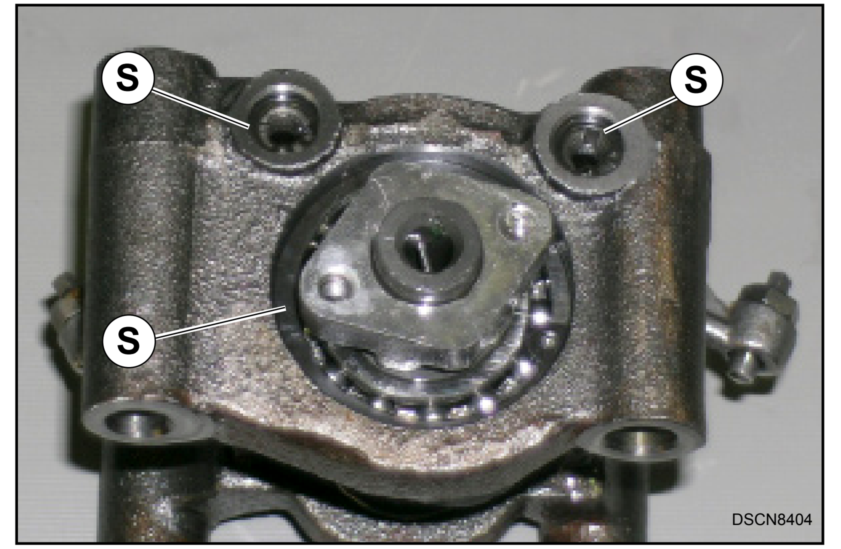
Dévisser les écrous aveugles (D_4).



Retirer le support (G) de l'arbre à cames.

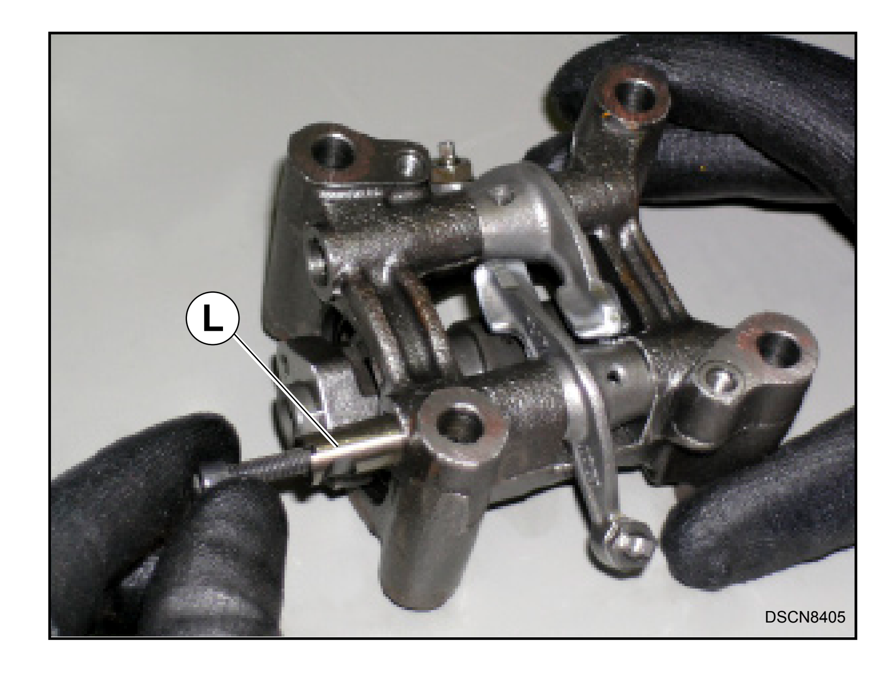


Démonter les trois anneaux élastiques (S) des axes des culbuteurs et de l'arbre à cames.



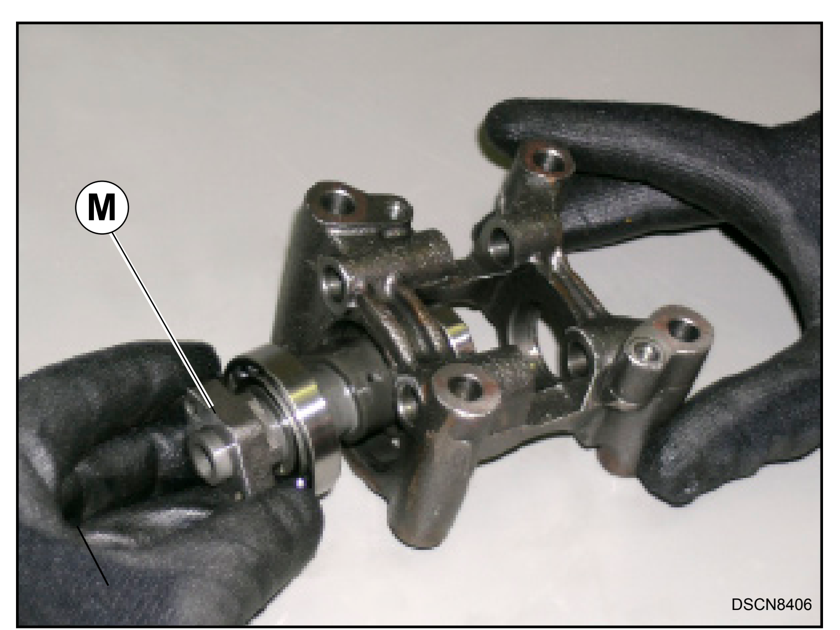
Retirer les axes (L) des culbuteurs.

***NOTE** Retirer les axes des culbuteurs, en utilisant une vis M5.*



Démontage de l'arbre à cames

Retirer le groupe arbre à cames (M).

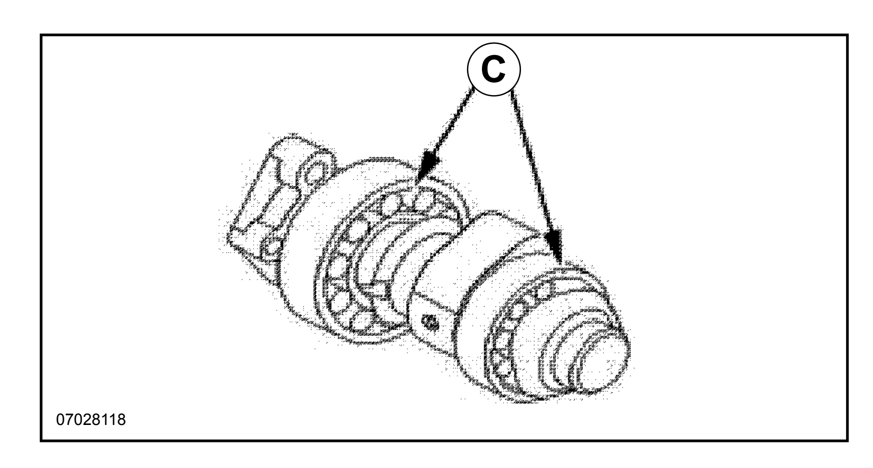


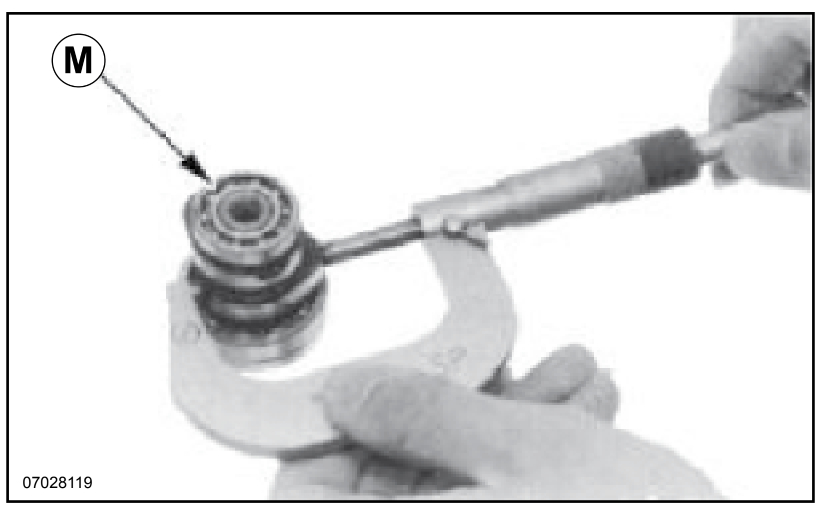
Contrôles

Arbre à cames

Faire tourner les roulements (C) et s’assurer que leur rotation n’est pas entravée.
Changer l’arbre à cames (M), en cas de bruit ou de grippage.
S’assurer que les surfaces des cames ne sont ni endommagées ni rayées.
Mesurer la hauteur des cames à l’aide d’un pied à coulisse.

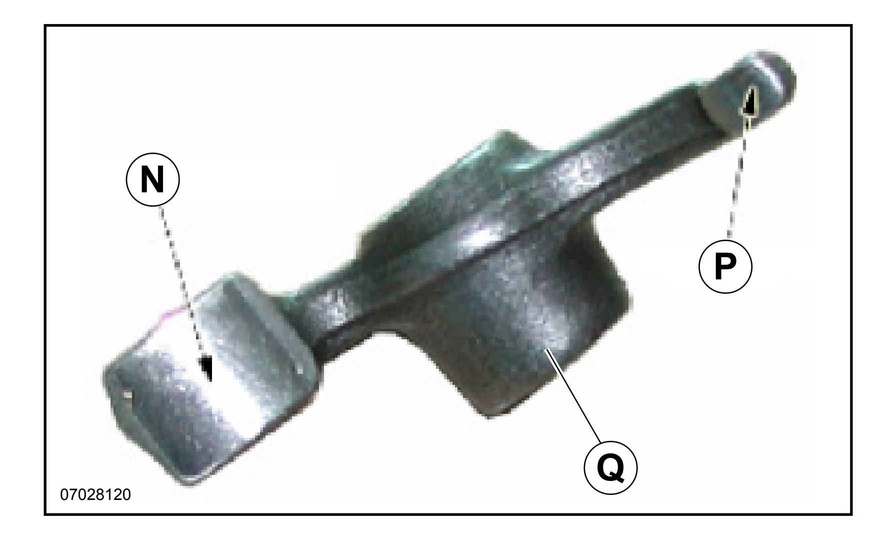
Limite d’usure **IN: 30,69 mm**
EX: 30,28 mm





Culbuteurs et axes culbuteurs

Contrôler les surfaces de coulissement (N) des culbuteurs (Q) et la surface de contact (P) avec la soupape, pour établir la présence éventuelle de dommages ou d'usure.
En cas d'usure anomale, les changer.

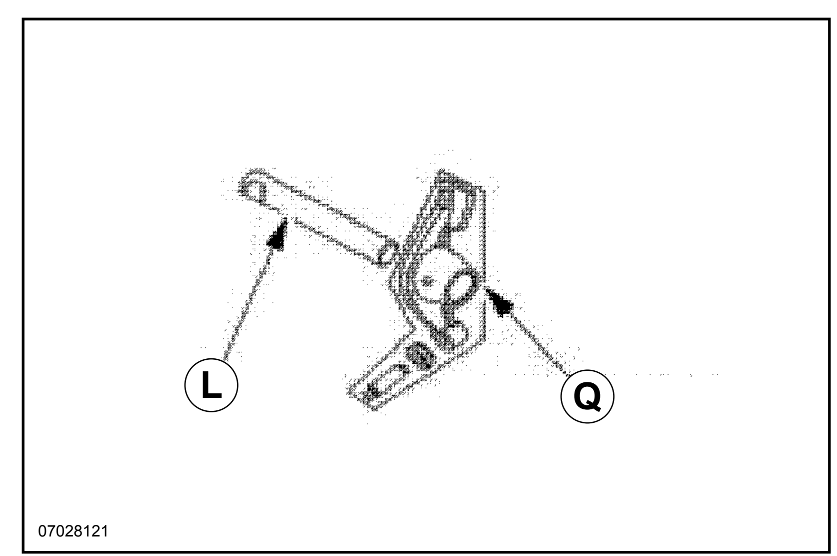


Mesurer le diamètre interne de chaque trou du culbuteur (Q).

Limite d'usure: 10,10 mm

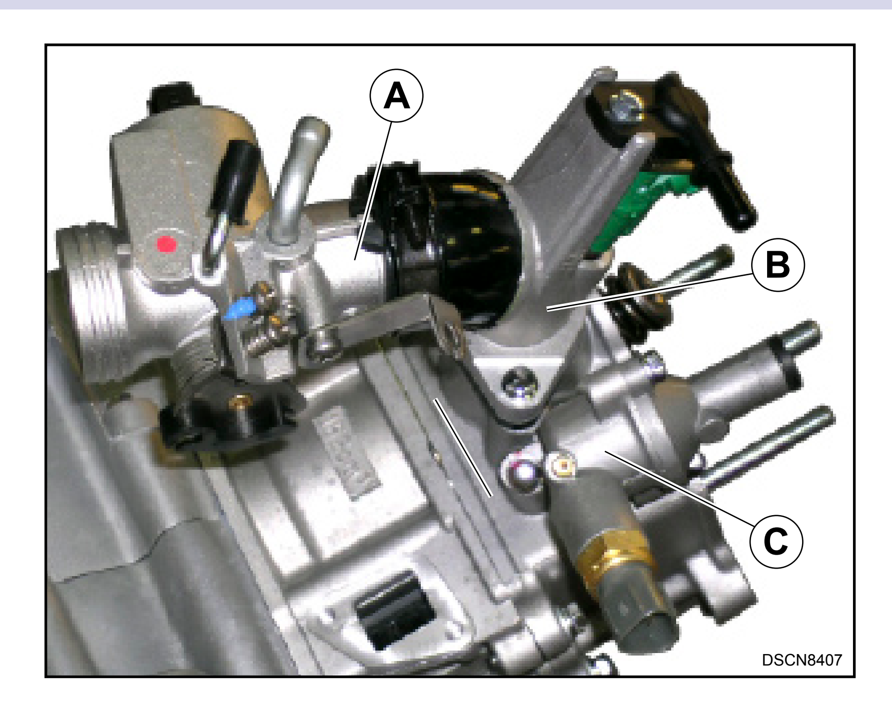
Mesurer le diamètre externe de chaque axe (L) du culbuteur.

Limite d'usure: 9,91 mm

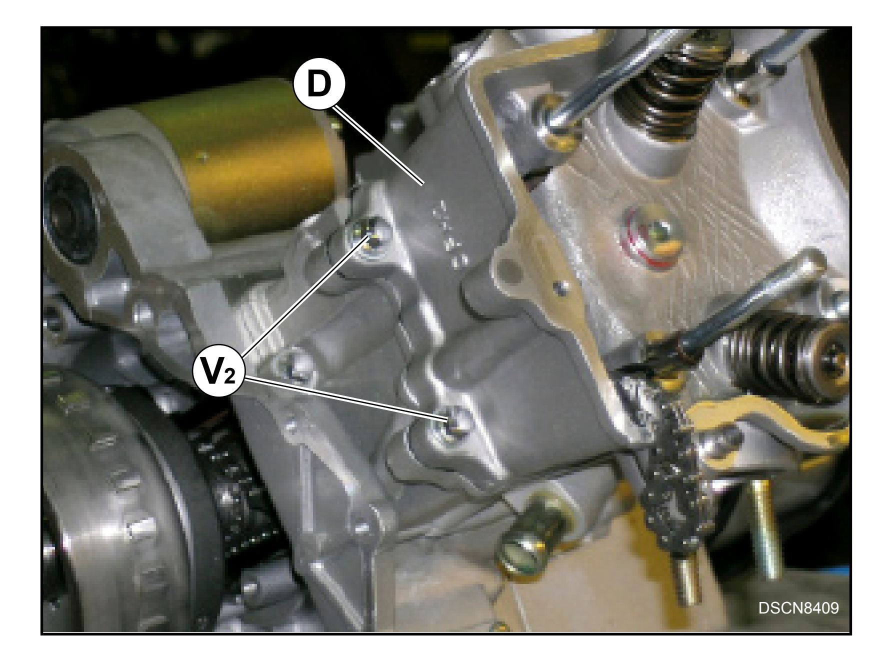


Démontage tête

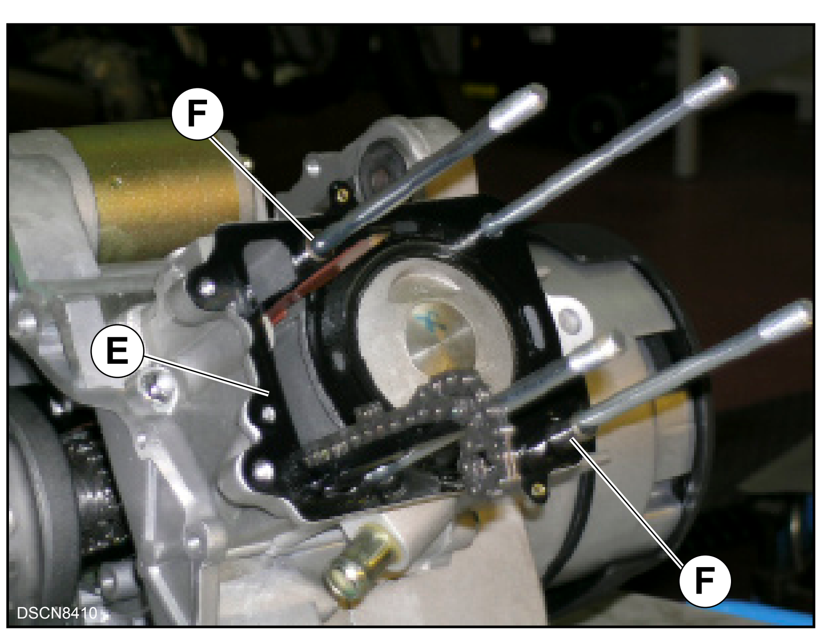
Démonter
- corps papillon (A) complet du collecteur (B)
- couvercle soupapes.
- support arbre à cames (voir démontage)
- groupe sonde thermique (C).



Dévisser les vis (V_2).
Retirer la tête (D).

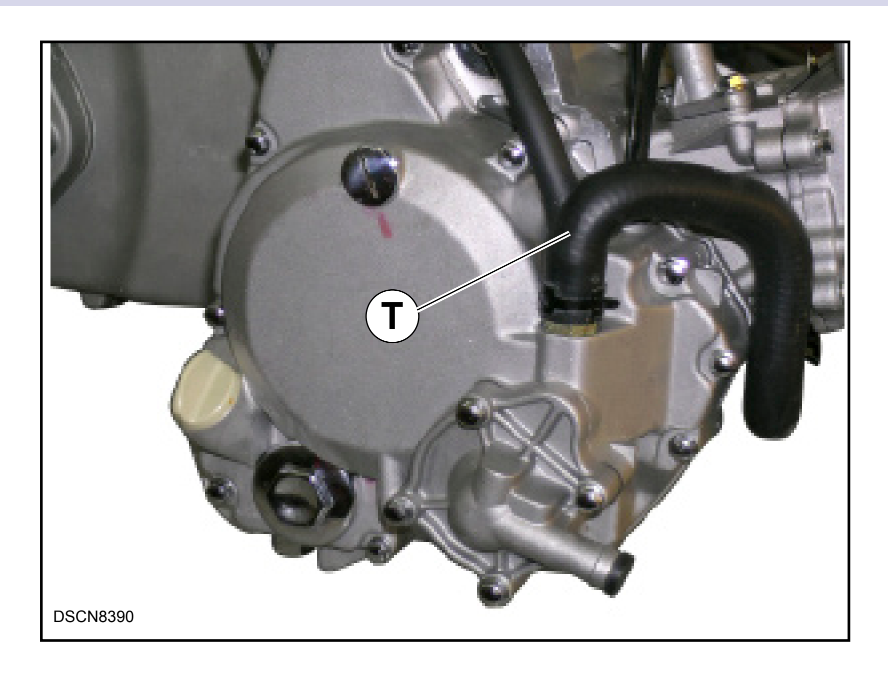


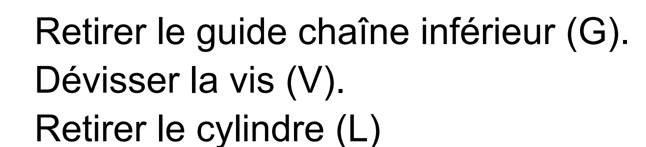
Retirer le joint de la tête (E) et les goupilles de centrage (F).

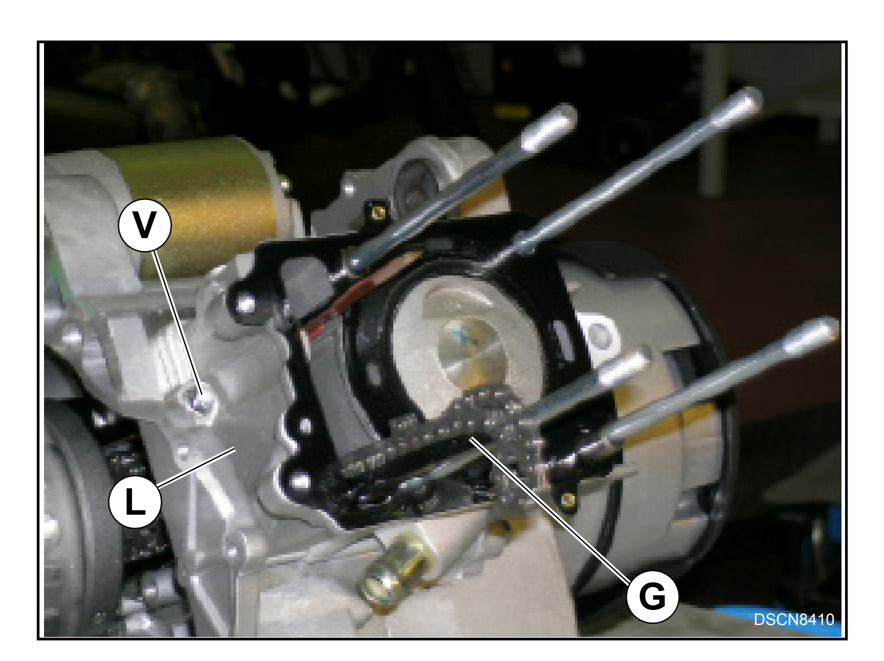


Démontage cylindre

Débrancher le tuyau (T) d’arrivée d’eau du cylindre.




Retirer le guide chaîne inférieur (G).
Dévisser la vis (V).
Retirer le cylindre (L)

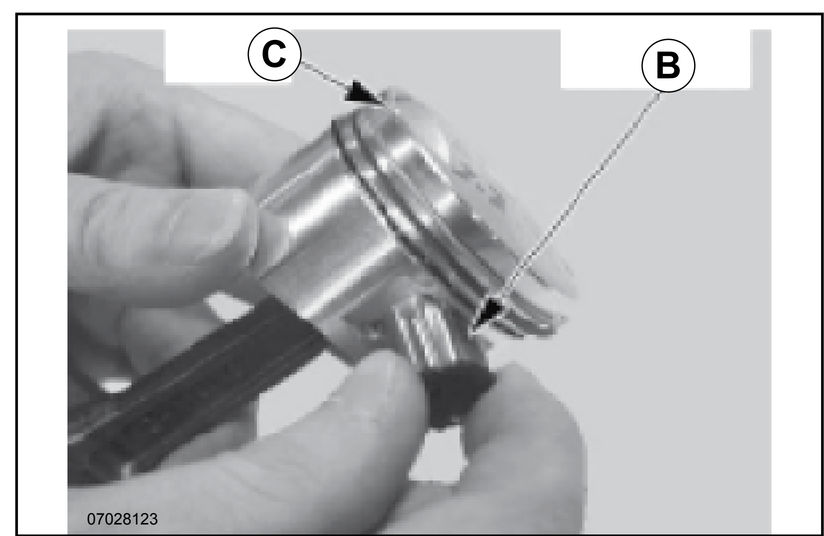


Démontage piston

Démonter l’anneau élastique (A) de l’axe.



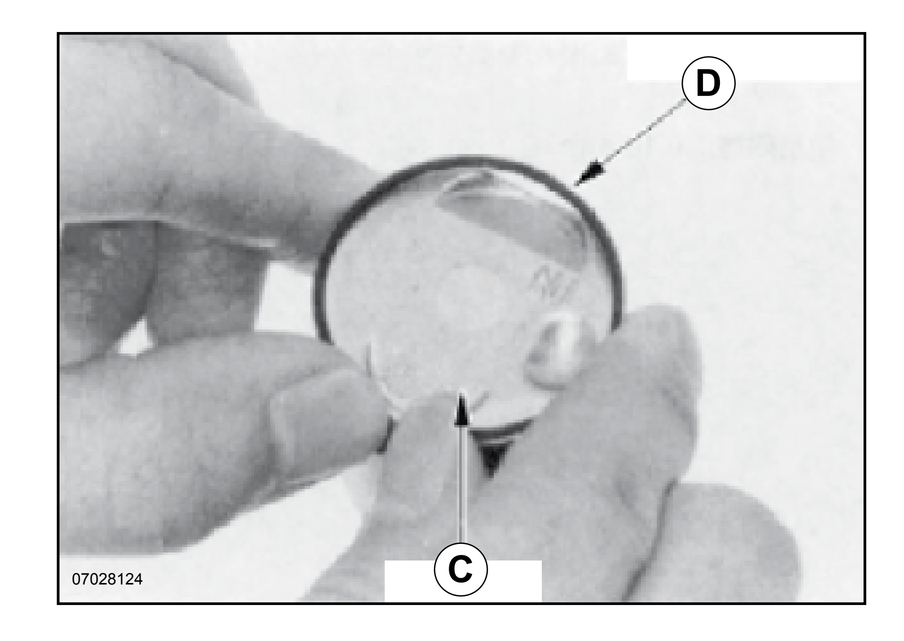
Retirer l’axe (B) et le piston (C).



Écarter les segments (D) et les extraire du piston (C).



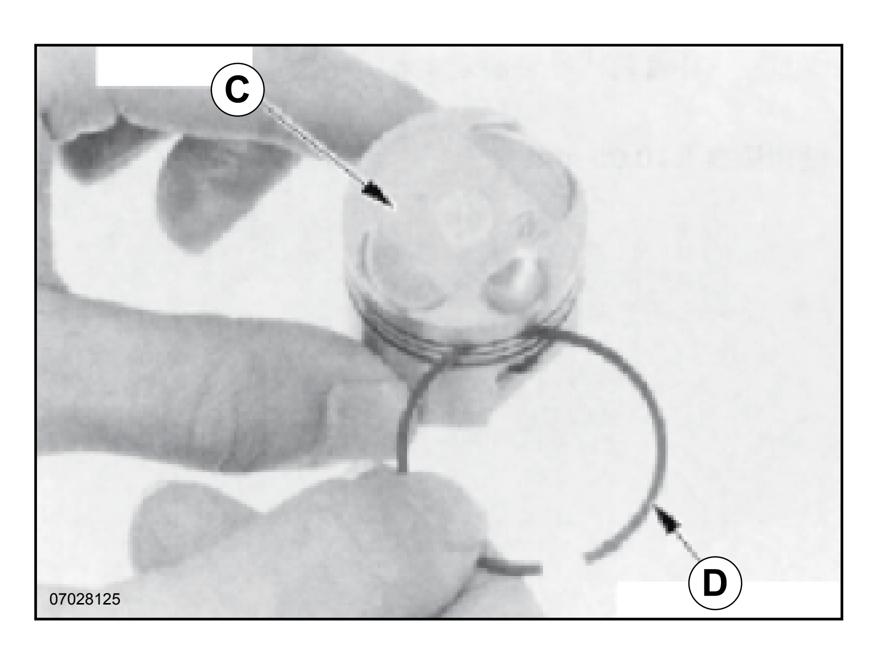
- **Les segments sont fragiles. Ne pas les écarter excessivement.**
- **Éviter que les segments n'endommagent le piston.**



Éliminer les dépôts carboneux du piston (C).
En cas d'utilisation d'un segment (D) déjà utilisé, retirer les dépôts carboneux des logements des segments sur le piston.



- **Ne pas endommager les logements des segments.**
- **Ne pas utiliser de brosses métalliques pour ne pas endommager les logements des segments.**

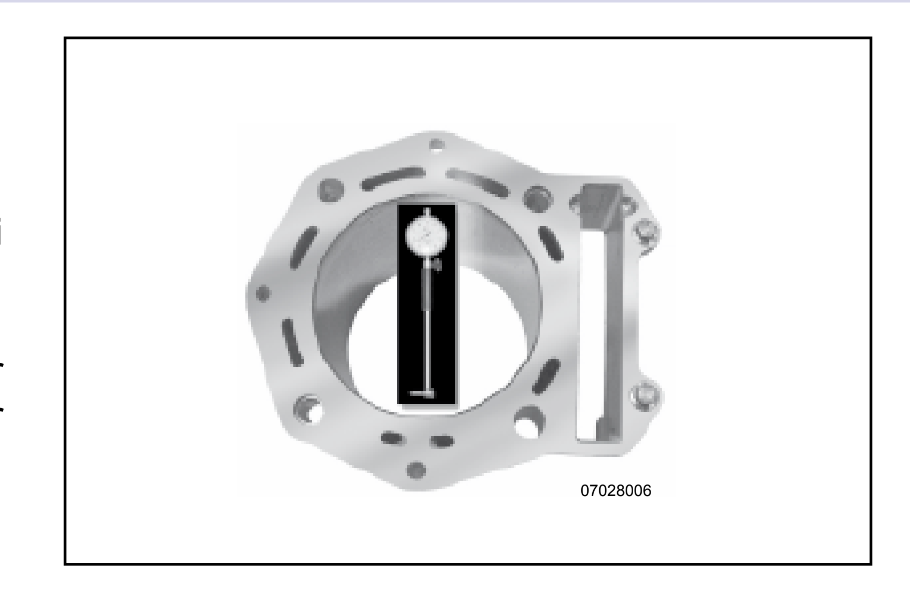


Contrôles cylindre / piston

Contrôle du cylindre

S'assurer que la partie interne du cylindre n'est ni endommagée ni usée.
Mesurer le diamètre interne du cylindre, à hauteur de la partie supérieure, intermédiaire et inférieure (6 mesures); le long de l'axe du piston et sur l'axe orthogonal (axes X – Y); enregistrer toutes les valeurs et considérer la plus élevée comme la plus fiable.

Limite d'usure: 52,449-58,049 mm



Contrôle du piston

Mesurer le diamètre externe du piston (D) 6 mm au-dessus de la partie inférieure et sur l'axe orthogonal par rapport au logement de l'axe.

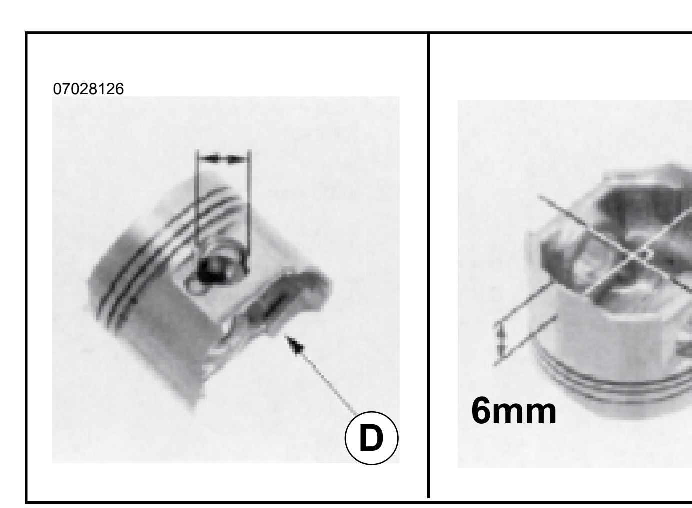
Limite di usura: 52,32 / 57,92 mm

Calculer la tolérance entre le piston et le cylindre.

Limite d'usure: 0,08 mm

Mesurer le logement de l'axe.

Limite d'usure: 15,04 mm



Mesurer le diamètre externe de l’axe (B) à hauteur des points de contact avec le piston et avec le pied de bielle (trois mesures au total).

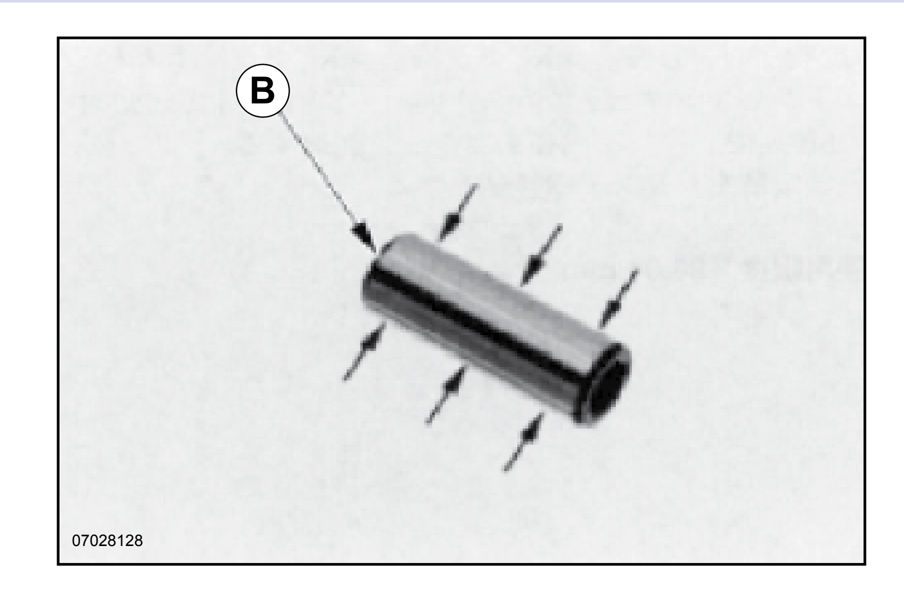
Limite d’usure: 14,8 mm

Calculer la tolérance entre l’axe (B) et le logement du piston.

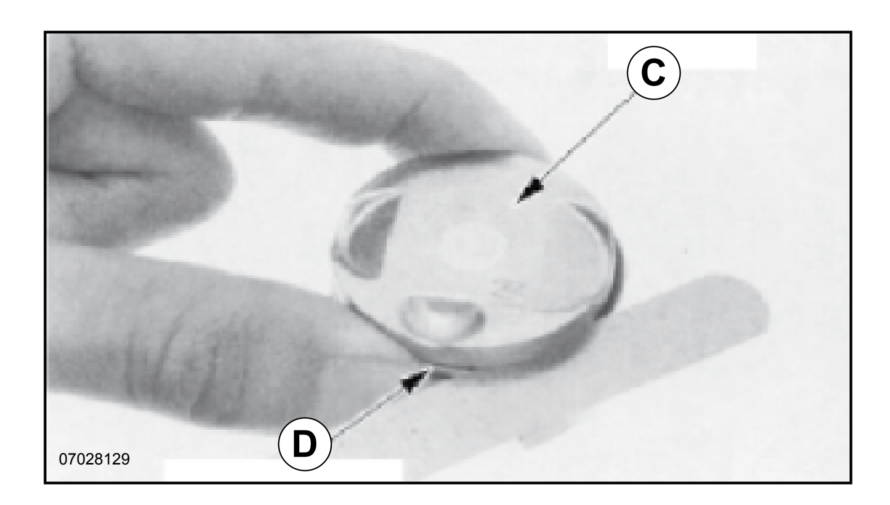
Limite d’usure: 0,04 mm

Calculer la tolérance entre l’axe et le diamètre du pied de bielle.

Limite d’usure: 0,06 mm



S’assurer que les segments (D) ne sont ni usés ni endommagés.
Introduire les segments dans les logements correspondants du piston (C) et les comprimer jusqu’à ce qu’ils soient alignés sur la surface externe du piston.



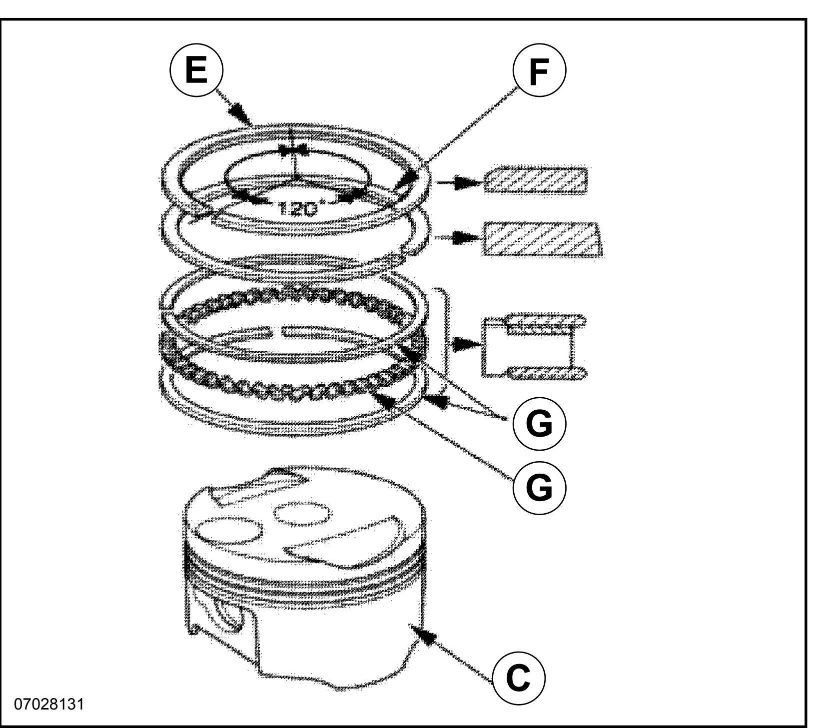
Mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur le jeu axial entre segment et logement.

Limite d'usure:
- **Segment supérieur: 0,07 mm**
- **2ème segment: 0,07 mm**


07028130

Placer le segment à l'horizontale dans la partie inférieure du cylindre. Mesurer à l'aide d'une jauge d'épaisseur l'ouverture du segment.

Limite d'usure:
C - Piston: 52,32 / 57,92 mm
E - Segment supérieur: 0,45 mm
F - 2ème segment: 0,45 mm
G - Racleur huile: 0,9 mm



07028131

Montage piston

Introduire les segments dans le piston, avec le poinçonnage orienté vers le haut.

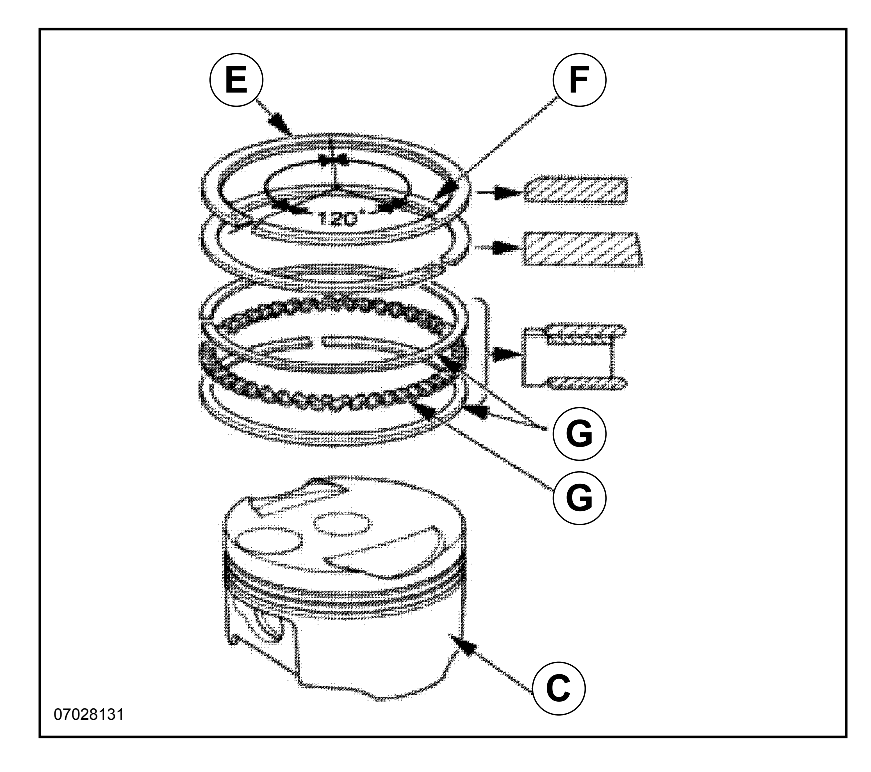


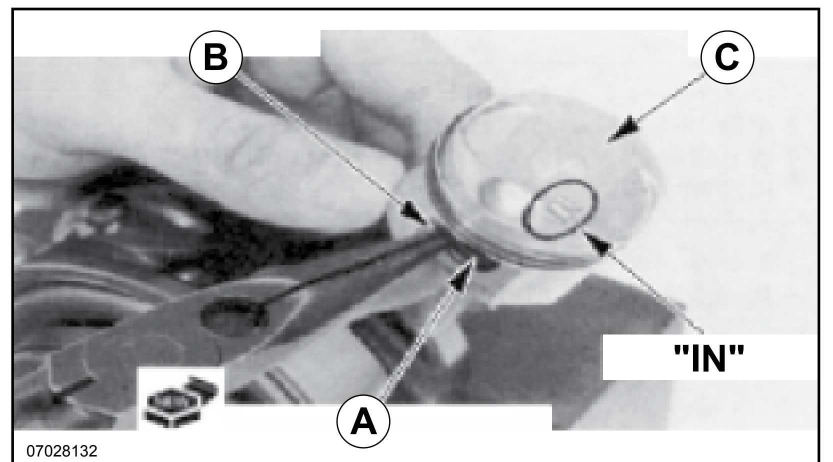
- **Le segment supérieur (E) et le second segment (F) ne sont pas interchangeables.**
- **Maintenir les ouvertures des segments espacées de 120°.**

Après le montage, s'assurer que les segments peuvent tourner librement dans leurs logements.
Lubrifier le pied de bielle, l'axe (B) et le logement du piston.
Monter le piston et s'asssurer que le "IN" poinçonné se trouve à hauteur de la soupape d'aspiration lors du montage du groupe arbre à cames.
Monter un anneau élastique neuf (A) pour l'axe.



L'anneau élastique (A) doit être introduit correctement dans son logement.

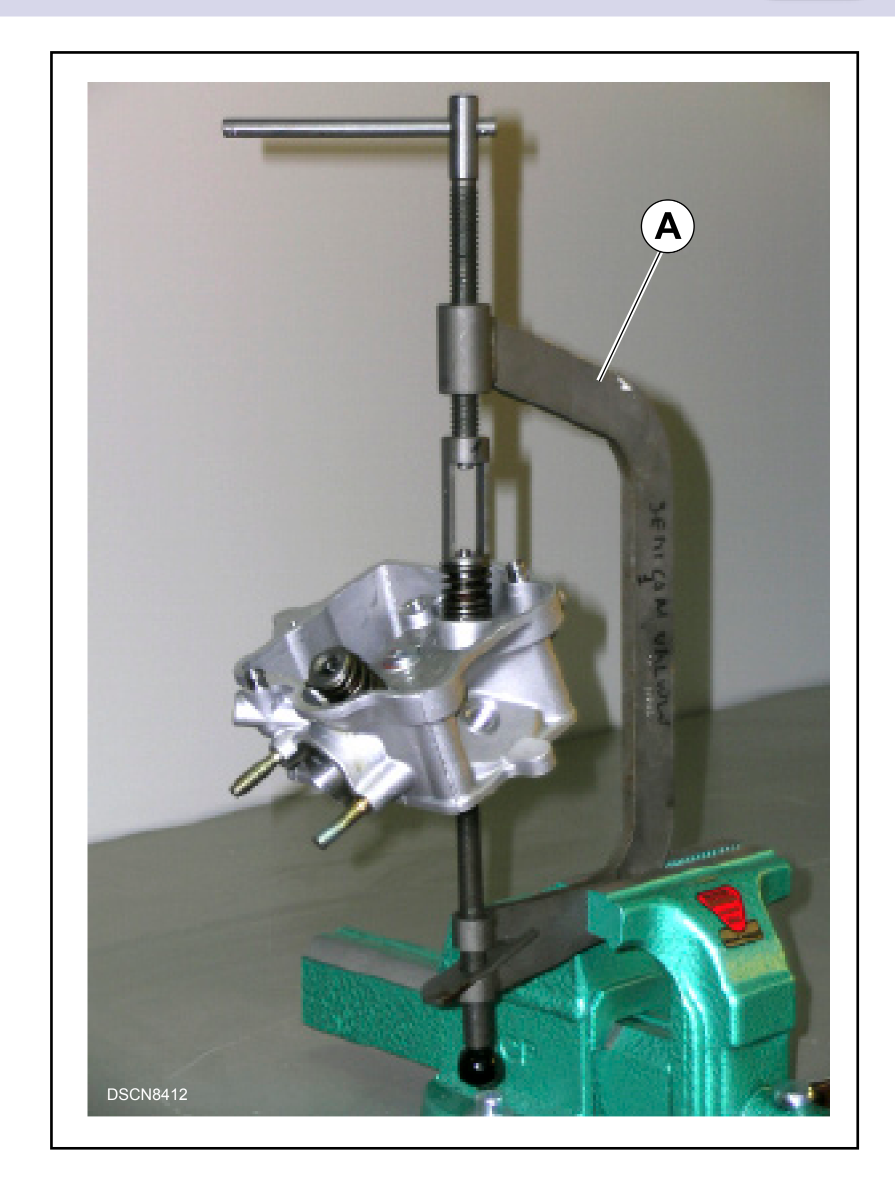




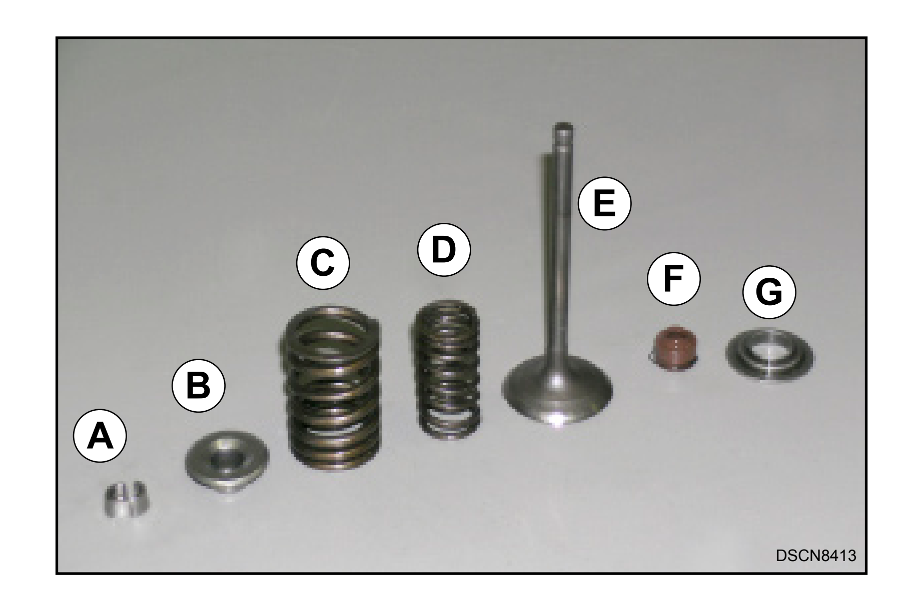
Démontage de la tête

NOTE ***Les parties démontées doivent être conservées séparément et remontées dans la position d'origine.***

Démonter les demi-cônes de tenue, en utilisant l'outil (A).



Retirer l'outil, retirer le plateau supérieur (B), le ressort externe (C), le ressort interne (D), le pare-huile soupape (F) et le plateau inférieur (G).
Une fois retiré, le pare-huile soupape (F) ne doit pas être réutilisé.

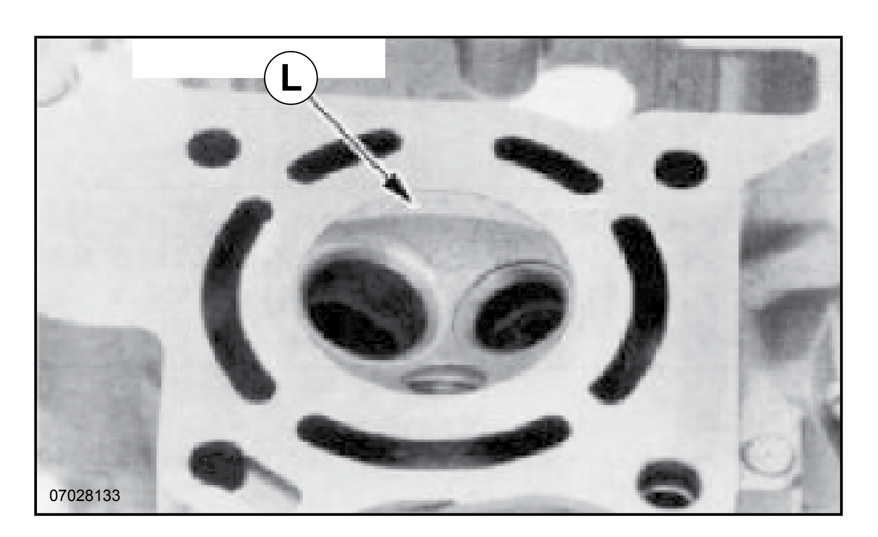


Éliminer les dépôts carboneux de la chambre de combustion (L) et des soupapes.

NOTE ***Faire tremper les pièces dans de l'essence pour retirer les dépôts carboneux.***



L'essence est facilement inflammable; les opérations doivent s'effectuer à un endroit bien ventilé.



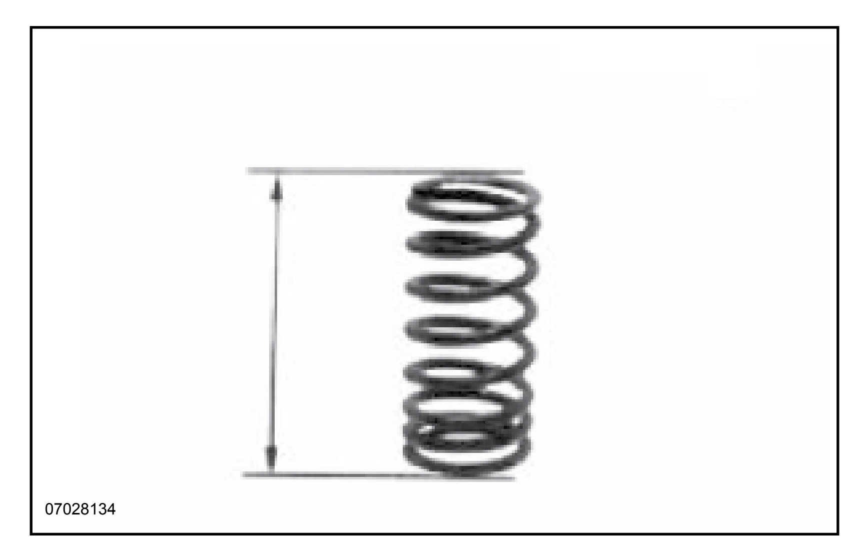
Contrôle des ressorts des soupapes

Mesurer la longueur du ressort externe.

Limite d'usure: 33,5 mm

Mesurer la longueur du ressort interne

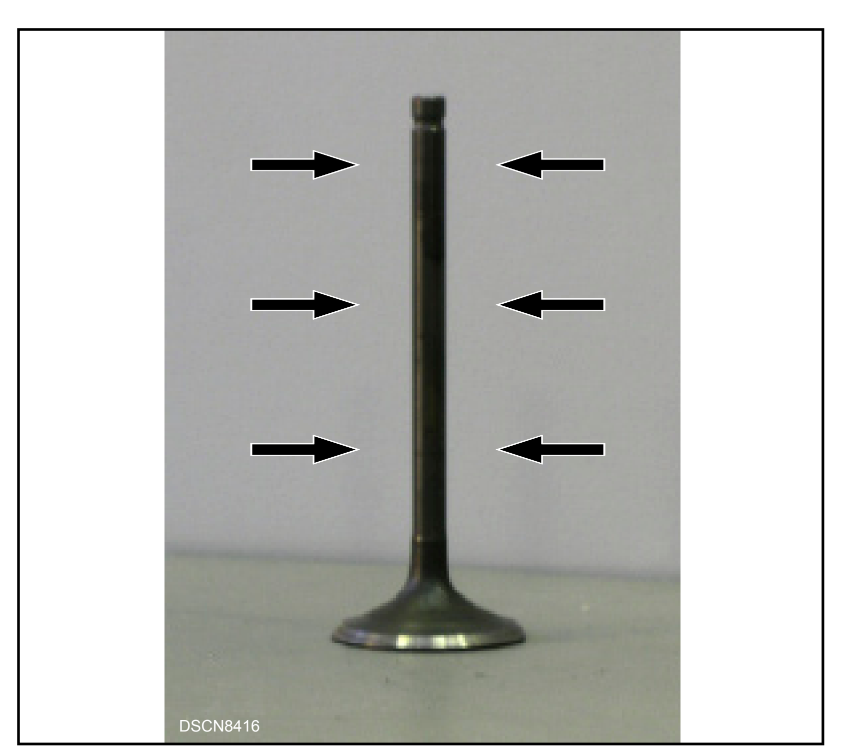
Limite d'usure: 30,8 mm



Contrôle soupapes

Introduire la soupape dans son logement et en contrôler l'actionnement. Mesurer le diamètre de la tige à hauteur de la zone concernée par le déplacement de la soupape.

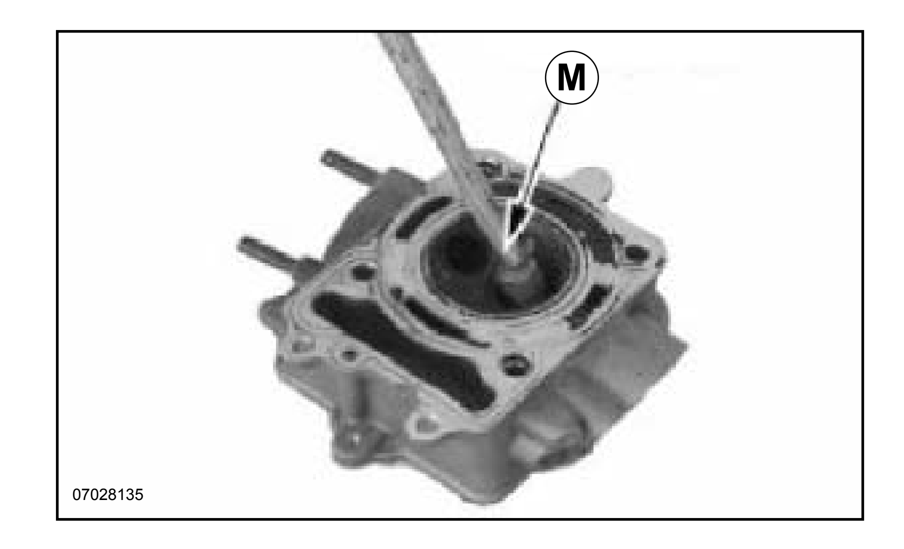
Limite d'usure IN: 4,965 mm
EX: 4,945 mm



Éliminer les dépôts carboneux à l'aide d'un aléseur (M), avant de mesurer le diamètre interne du guide soupape.

NOTE ***Introduire l'aléseur (M) du côté de la chambre de combustion.***

Faire tourner l'aléseur dans le sens des aiguilles d'une montre; la rotation de l'aléseur dans le sens contraire des aiguilles d'une montre peut endommager la surface interne du guide soupape.

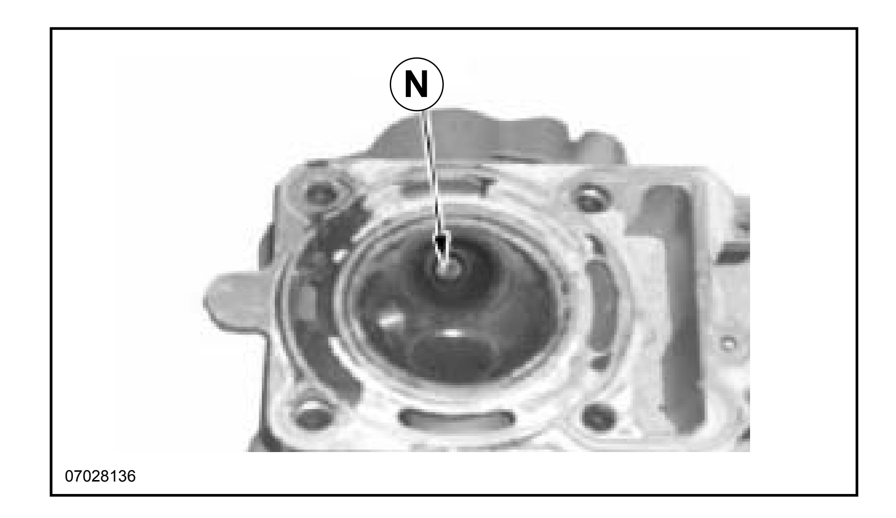


Mesurer le diamètre interne du guide soupape (N).

Limite d'usure **IN: 5,04 mm**
EX: 5,04 mm

Calculer le jeu entre la tige et le guide soupape.

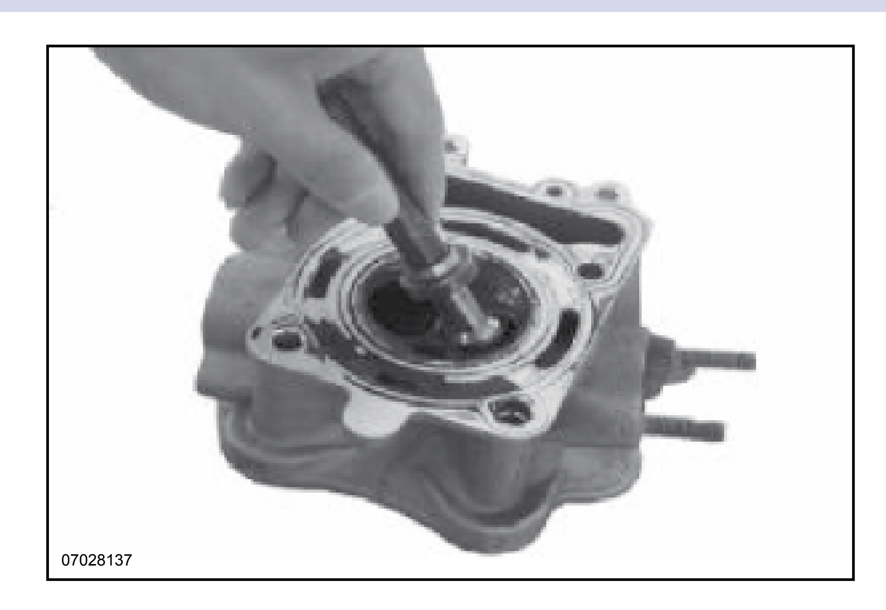
Limite d'usure **IN: 0,075 mm**
EX: 0,095 mm



Contrôle et correction de la butée soupape

Contrôle

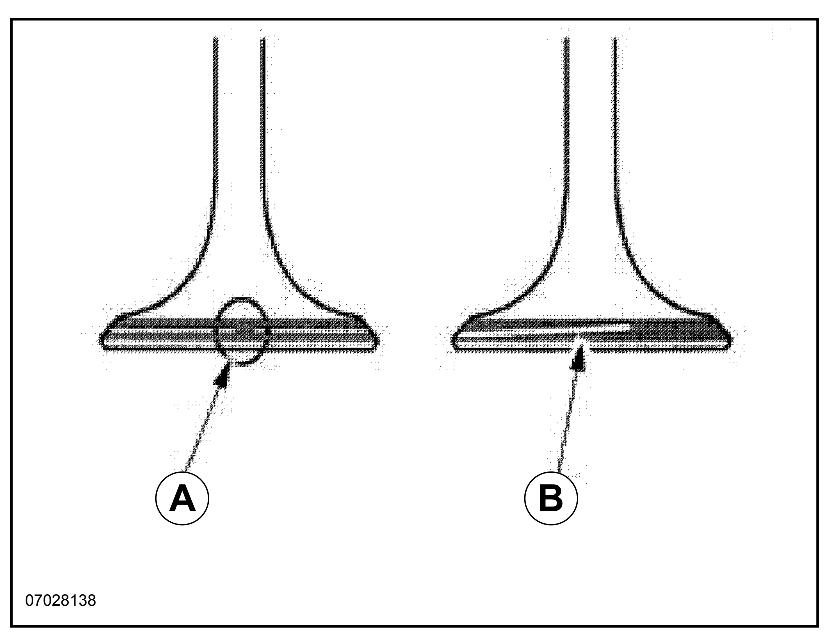
Éliminer les dépôts carboneux de la soupape.
S'assurer de l'absence de fissures et de déformations sur la butée soupape.


07028137

Changement

***NOTE** Les soupapes ne peuvent pas être réparées.*
En présence de ruptures, de dommages ou de mauvaise tenue, changer les soupapes.

Démonter les soupapes; contrôler la surface de tenue de la soupape à l'aide d'essence.
Régler le logement soupape en présence d'abrasion.
Si la soupape n'est pas dans l'axe, contrôler le jeu entre guide soupape et tige soupape; si le jeu n'est pas correct, changer le guide soupape.

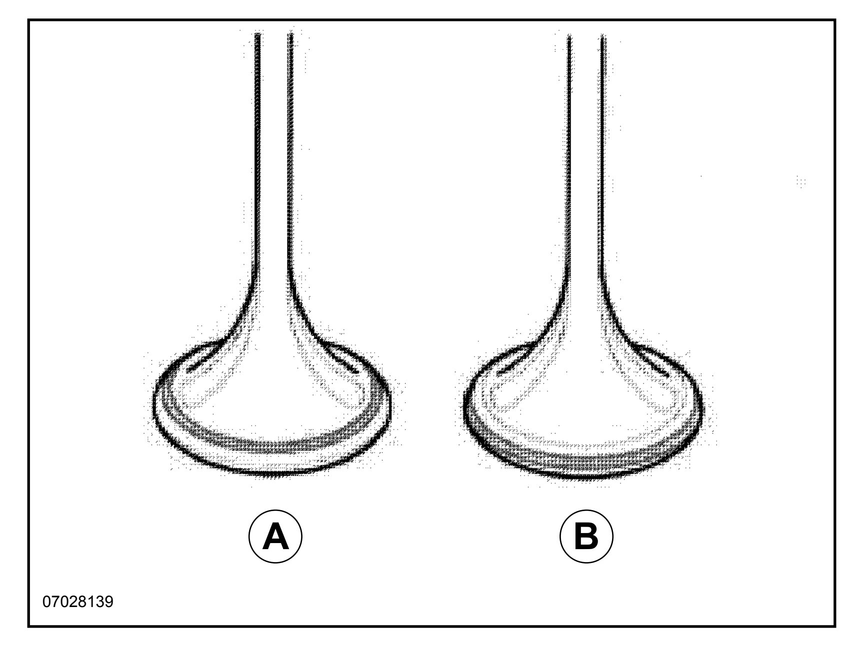


07028138

(A) Butée soupape endommagée
(B) Soupape pliée

Quand le collier de contact se trouve sur la partie haute ou basse, effectuer la correction nécessaire à l'aide de l'évaseur pour soupapes.

(A) Collier de contact bas
(B) Collier de contact haut

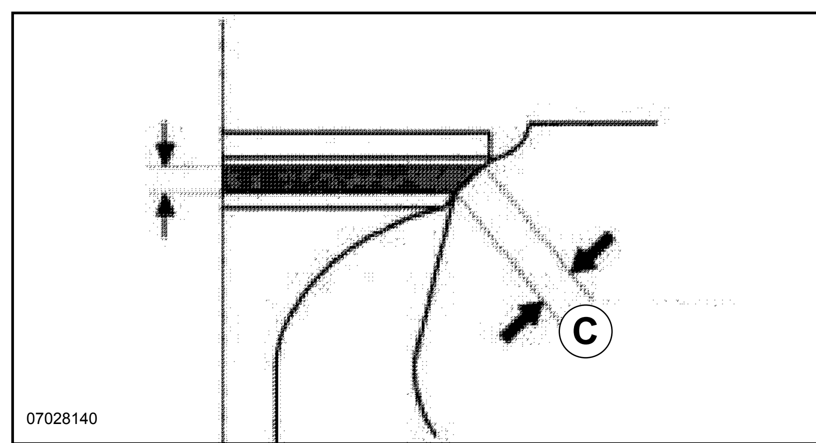


Mesurer la profondeur de la zone de tenue de la soupape.

Standard: 0,91-1,10 mm
Limite d'usure: 1,80 mm

Dans le cas où le collier de contact serait irrégulier, trop large ou trop étroit, le corriger à l'aide d'un évaseur pour soupapes.

(C) Collier de contact haut

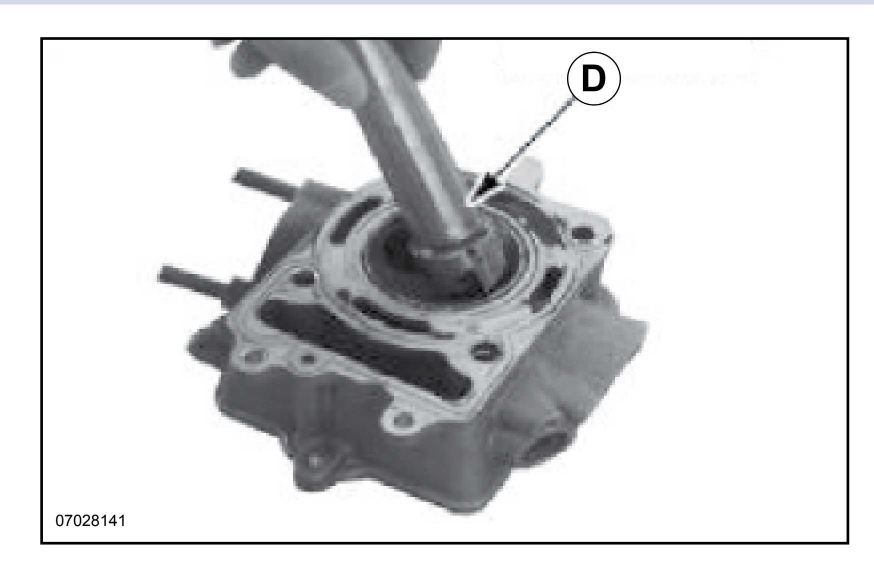


Rectification

Rectifier à l'aide de l'évaseur pour soupapes (D).
Faire référence au manuel d'utilisation de l'évaseur pour soupapes.
La rectification doit être effectuée à la main à une pression de 4-5 kg, en veillant à toujours tourner l'évaseur dans le même sens.



Lubrifier l'évaseur et éliminer les copeaux durant l'opération.



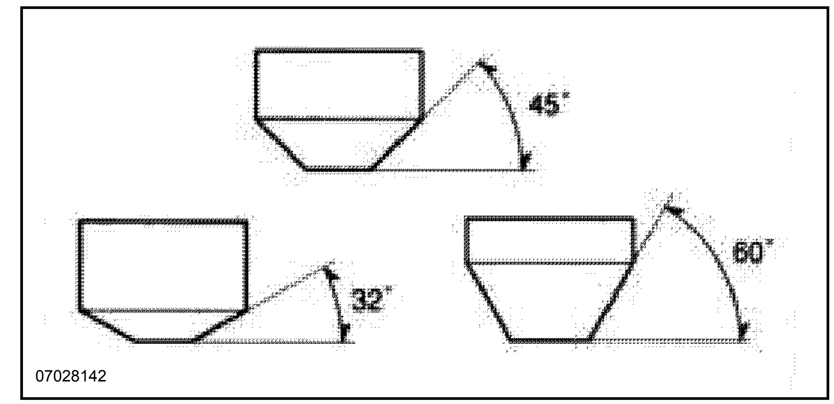
07028141

En présence d'abrasions ou de fissures sur la zone de contact avec la soupape, utiliser une fraise à 45° pour éliminer les irrégularités.



Fraiser le collier de contact soupape en cas de changement du logement soupape.

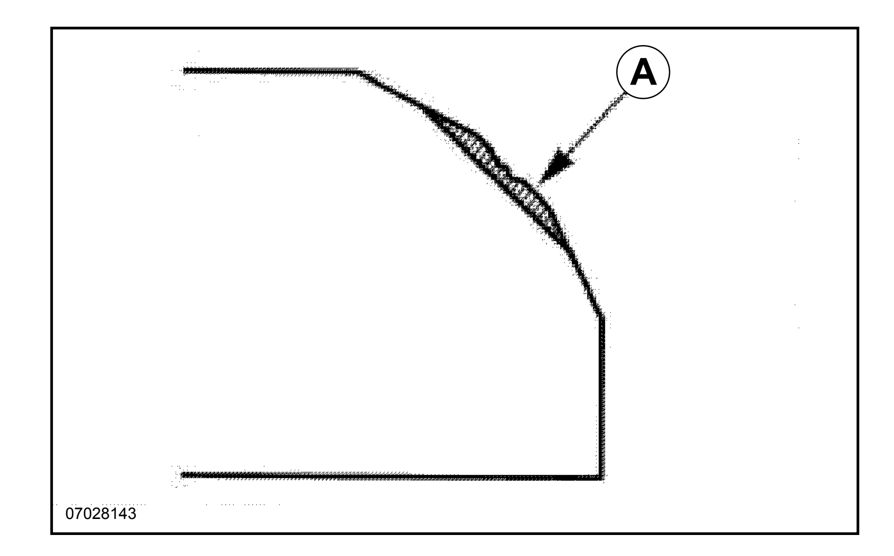
Veiller à ne pas fraiser excessivement.



07028142

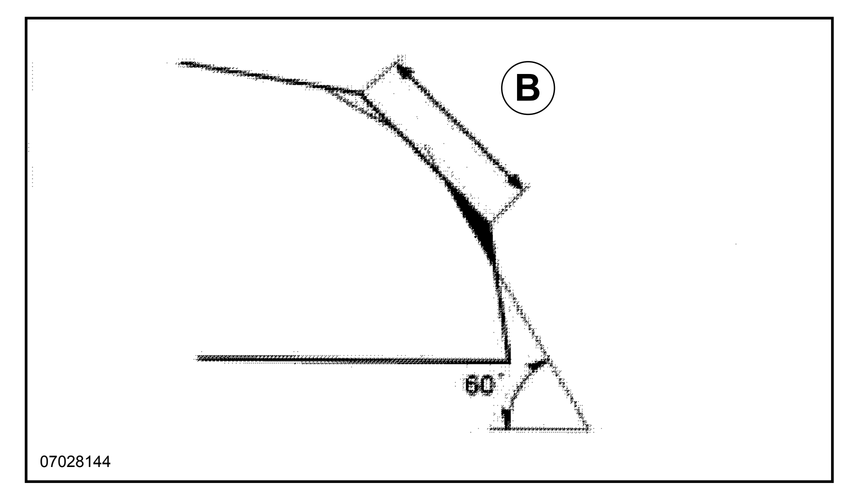
Utiliser une meule à 32°, pour rectifier légèrement la surface la plus externe.

Ⓐ Abrasions sur la butée de soupape

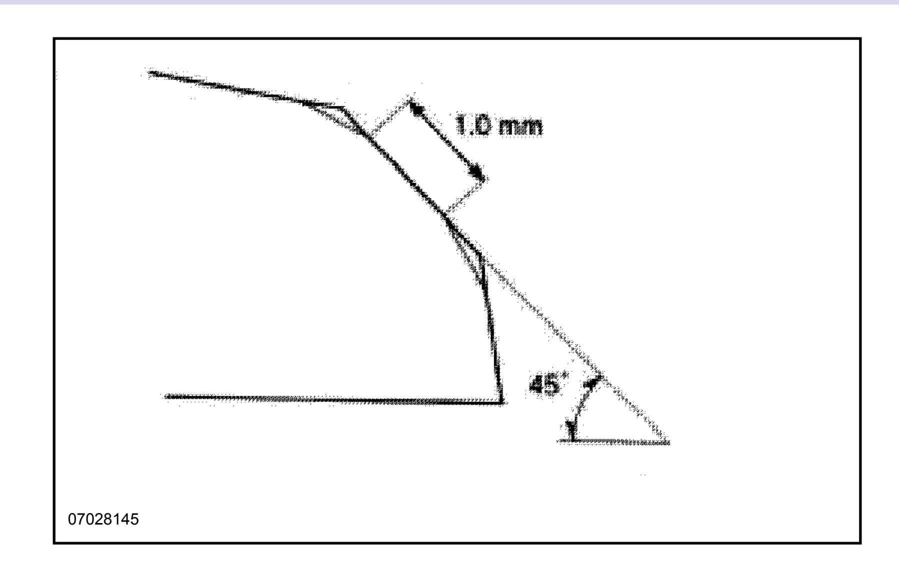


Utiliser une meule à 60°, pour rectifier légèrement la zone de contact.

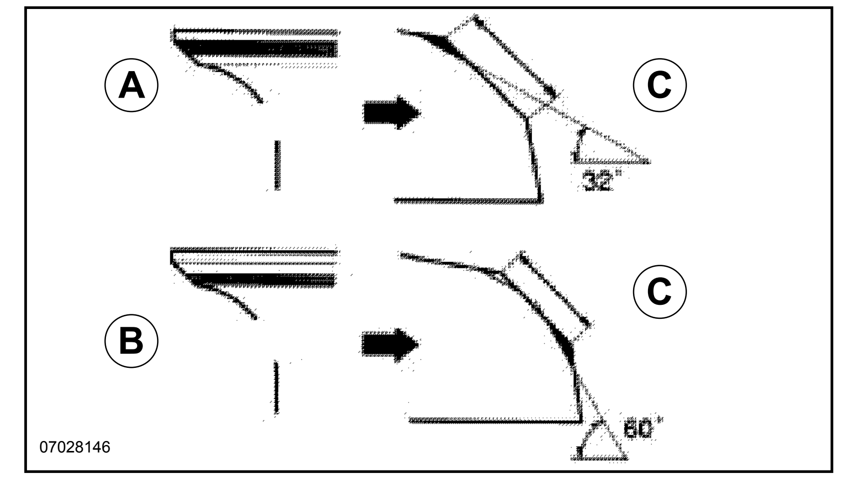
Ⓑ Collier de contact d'origine



Utiliser une meule à 45°, pour rectifier la zone de contact à la profondeur requise.



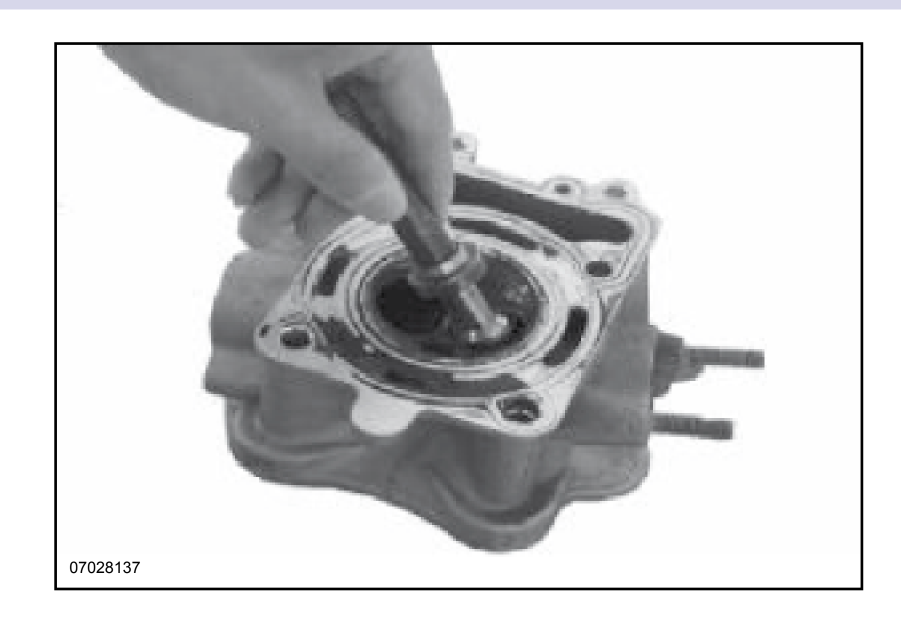
Contrôler à nouveau la zone de tenue de la soupape.
Dans le cas où la zone de contact serait supérieure, rectifier tout d'abord avec une meule à 32° puis obtenir la cote requise à l'aide d'une meule à 45°.
Dans le cas où la zone de contact serait inférieure, rectifier tout d'abord avec une meule à 60° puis obtenir la cote requise à l'aide d'une meule à 45°.



- (A) Collier de tenue haut
- (B) Collier de tenue bas
- (C) Collier de contact d'origine

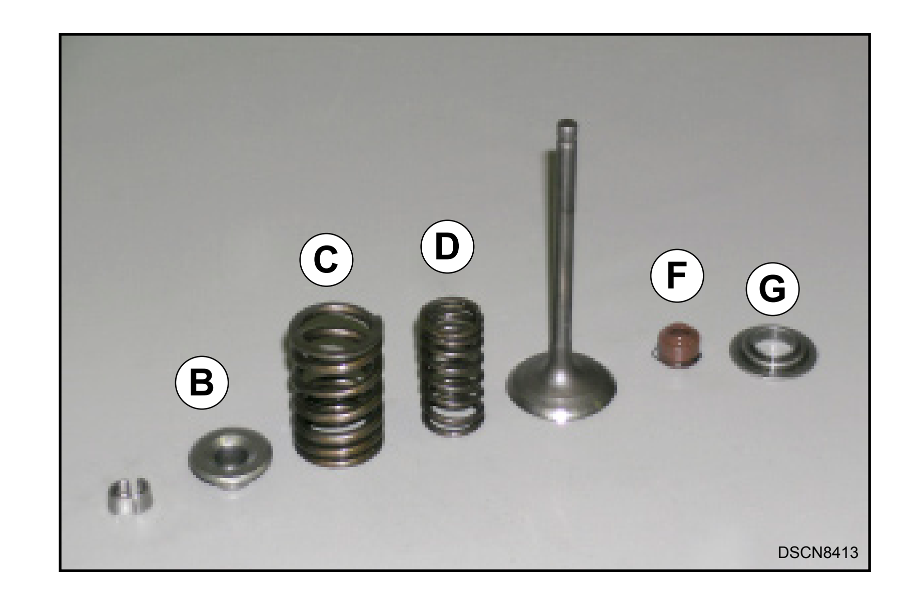
Après la correction, appliquer uniformément de la pâte abrasive et rectifier la soupape.

NOTE ***Tourner lentement la soupape durant l'opération.***
Ne pas insister sur la même position pour éviter toute usure par désaxage.
Éviter que la pâte abrasive ne pénètre entre le guide soupape et la tige.

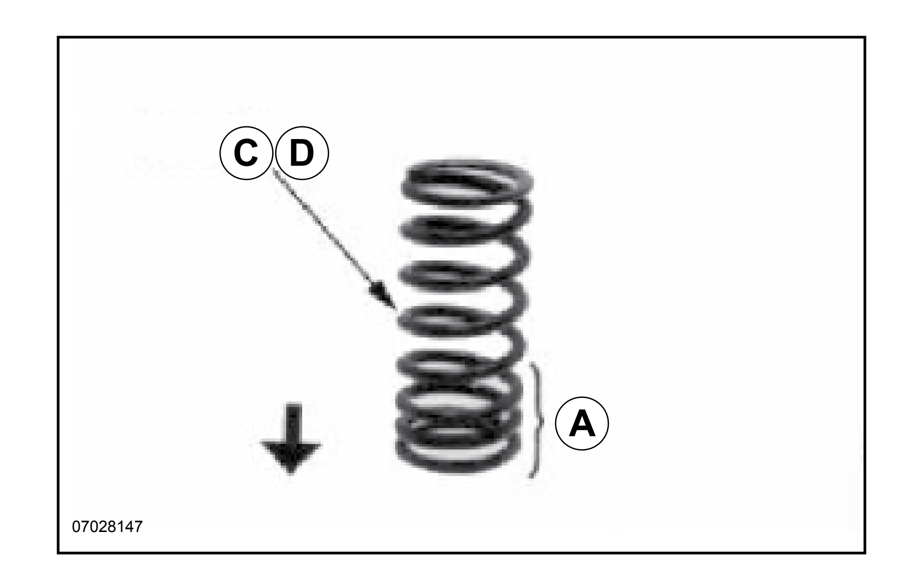

07028137

Après la réparation, nettoyer à nouveau la tête et les soupapes.
Après l'opération, contrôler à nouveau la zone de tenue de la soupape.

Positionner le plateau inférieur (G) et le pare-huile de soupape neuf (F) dans le guide soupape.
Lubrifier la tige de la soupape et la partie interne du guide soupape.
Introduire la soupape (E) lentement dans le guide soupape.
Veiller à ne pas endommager le pare-huile soupape (F).



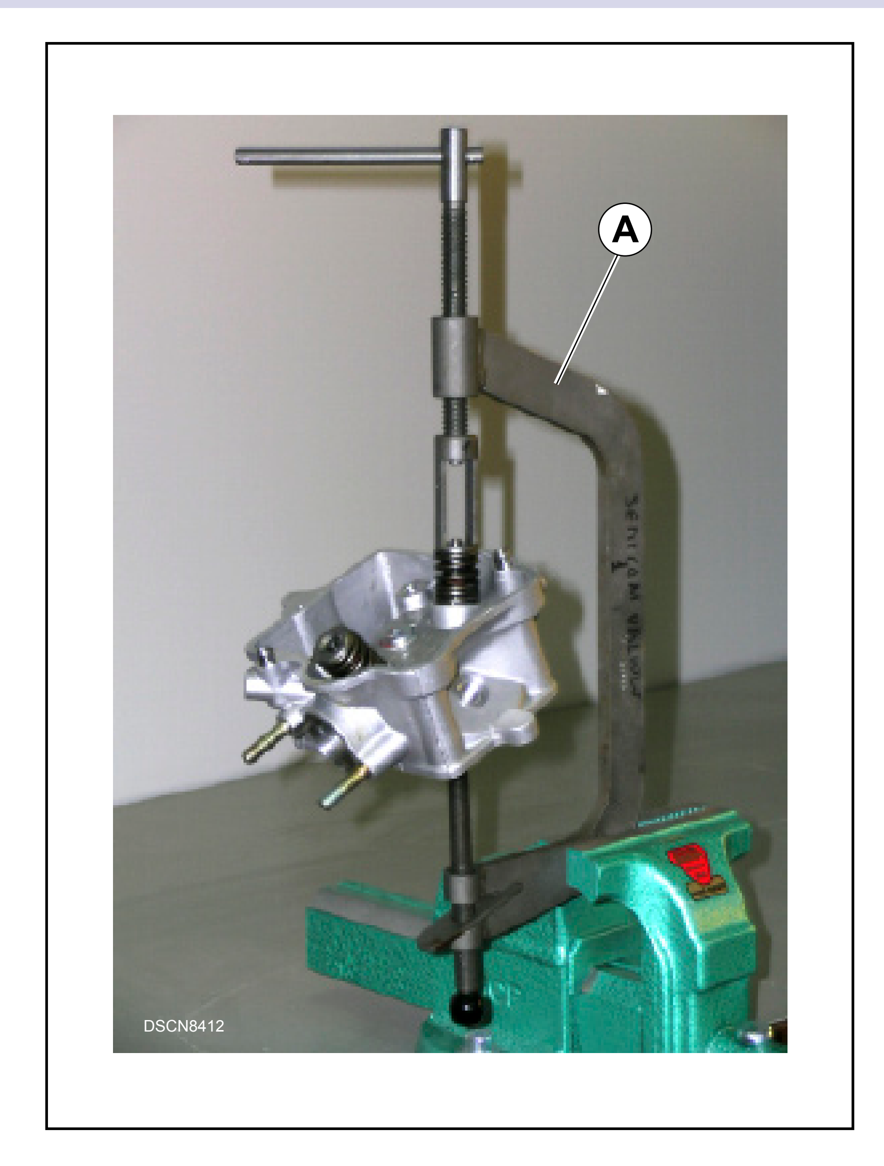
Monter le ressort interne (D) et le ressort externe (C), avec les deux parties pointues (A) orientées vers la chambre de combustion.
Monter le plateau supérieur (B).



Comprimer les ressorts à l'aide de l'outil prévu à cet effet (A) et positionner les demi-cônes.

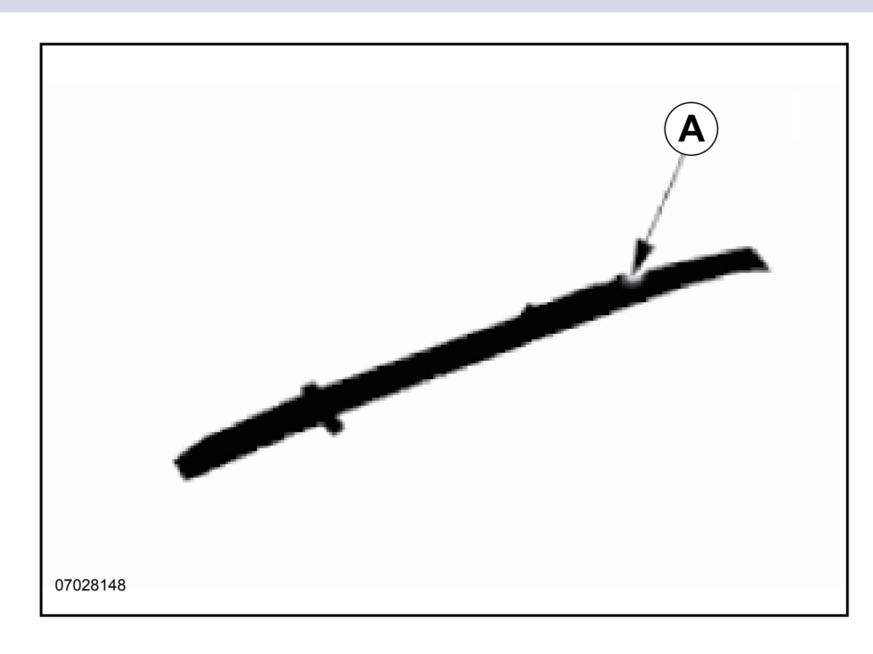


Pour prévenir l'affaiblissement des ressorts, ne pas les comprimer outre mesure.



Montage du cylindre

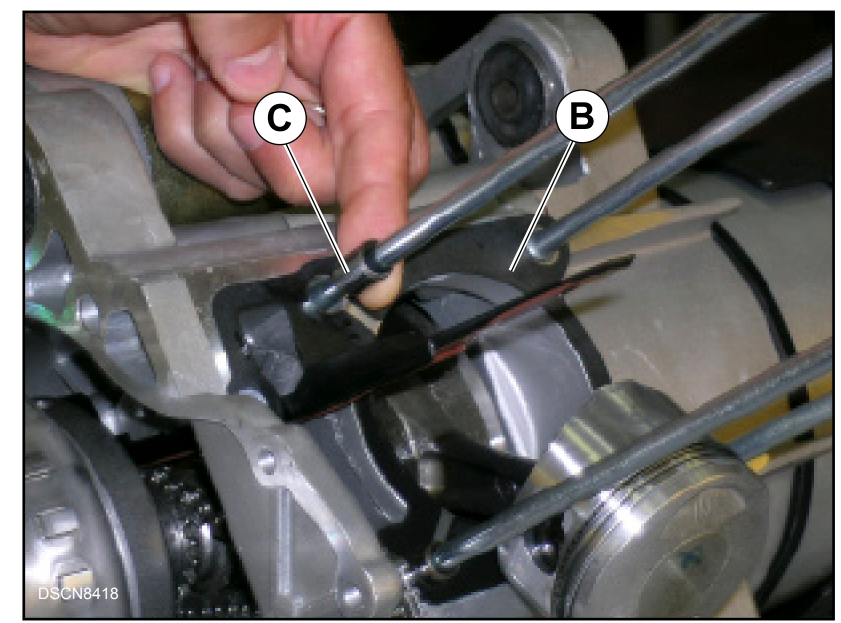
S’assurer que le guide chaîne inférieur (A) ne présente pas d’abrasions, de dommages ou d’usure par désaxage.



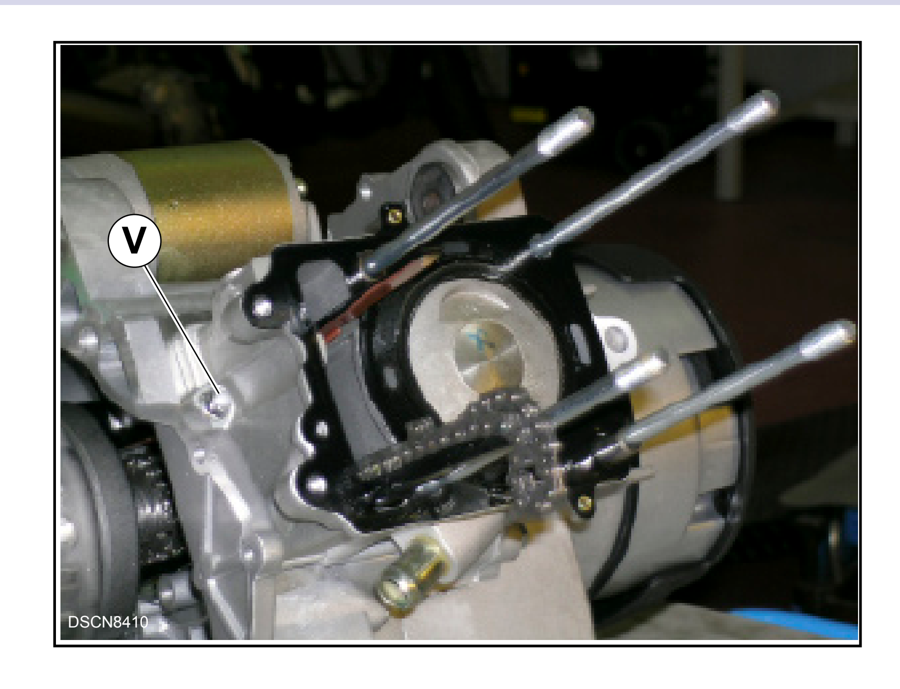
Éliminer les dépôts et les impuretés des surfaces d’appui.
S’assurer que les conduits de refroidissement, les conduits d’huile et les logements des vis sont propres.
Positionner le joint (B) du cylindre et introduire les goupilles de centrage (C).
Introduire le cylindre sur les barres filetées et l’amener DÉLICATEMENT en appui sur son logement.



Durant l’opération, veiller à introduire CORRECTEMENT le piston dans le cylindre.
Faire très attention aux segments et veiller à ne pas rayer la surface interne du cylindre.



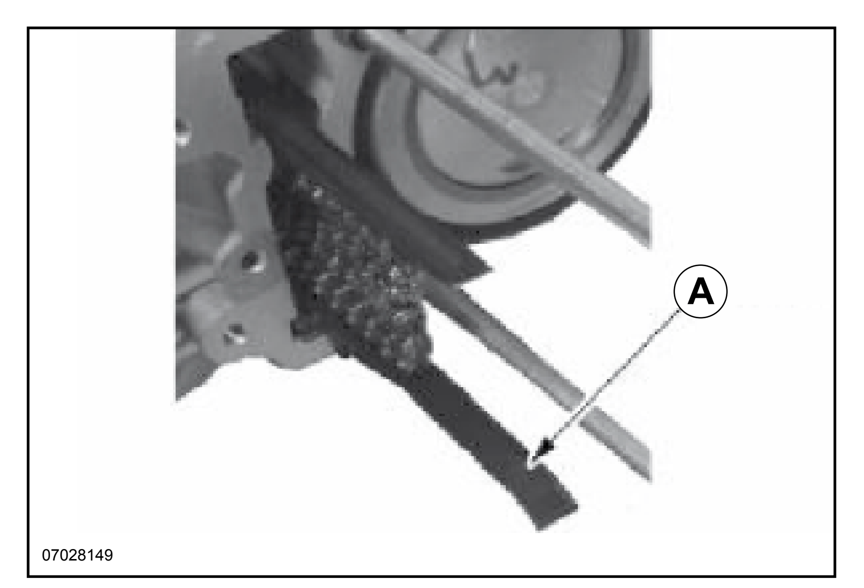
Positionner la rondelle sous la vis (V) et visser cette dernière sans la serrer.



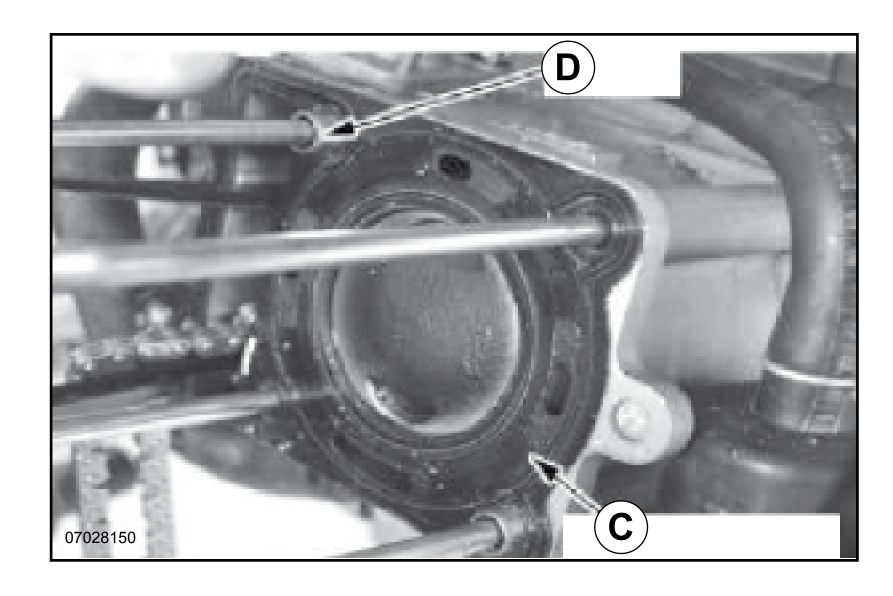
Monter le guide chaîne inférieur (A).
Faire tourner le pignon de distribution (pignon inférieur), jusqu'à ce qu'il atteigne le point mort supérieur (la surface du piston doit être alignée sur le bord du cylindre).



Ne pas tourner le pignon de distribution durant les opérations suivantes.

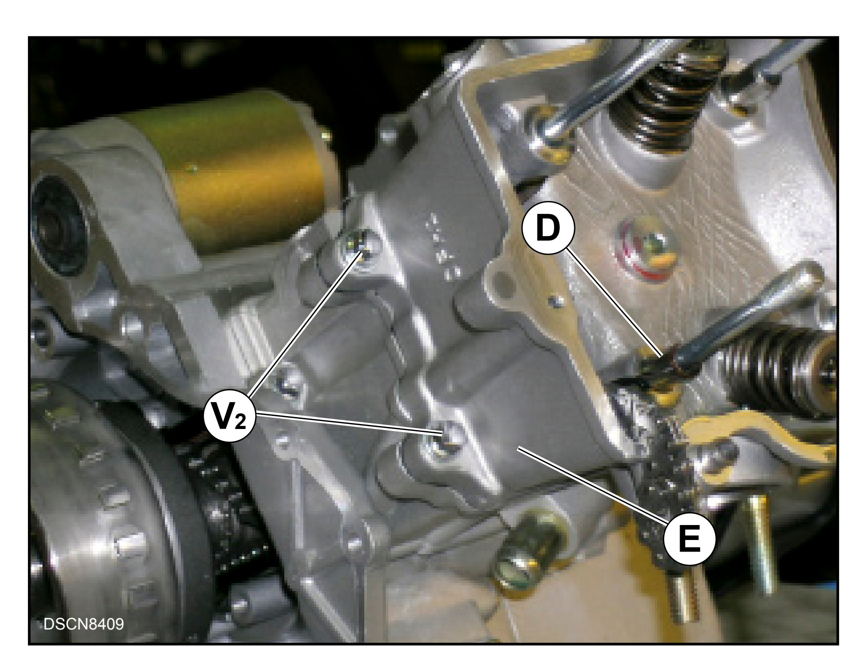


Positionner le joint (C) de la tête et introduire les goupilles de centrage (D).



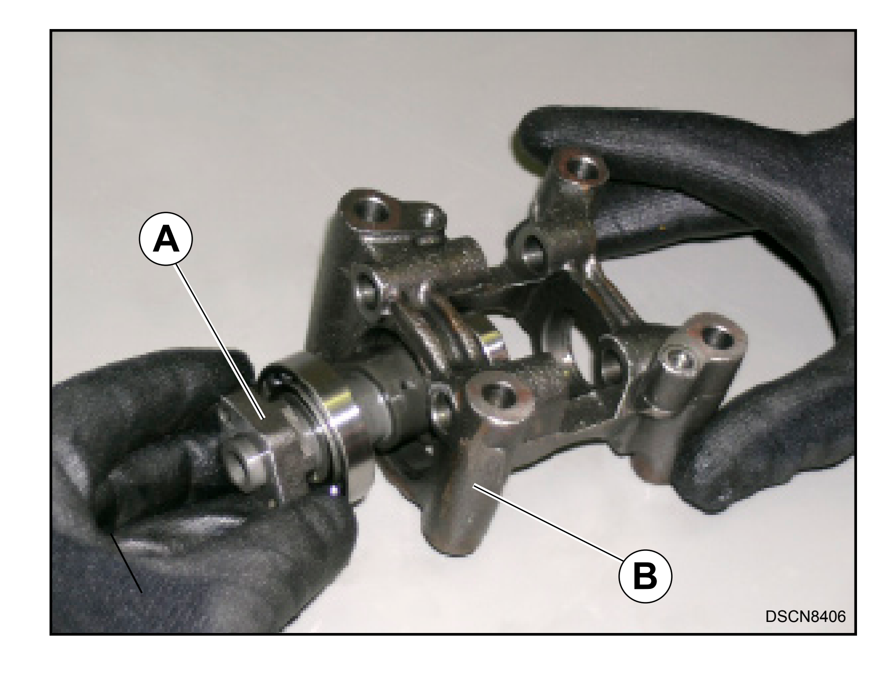
Montage tête

Introduire la tête (E) sur les barres filetées et l'amener en appui sur le cylindre.
Positionner les rondelles sous les vis (V_2) et visser ces dernières sans les serrer.
Introduire les goupilles de centrage.



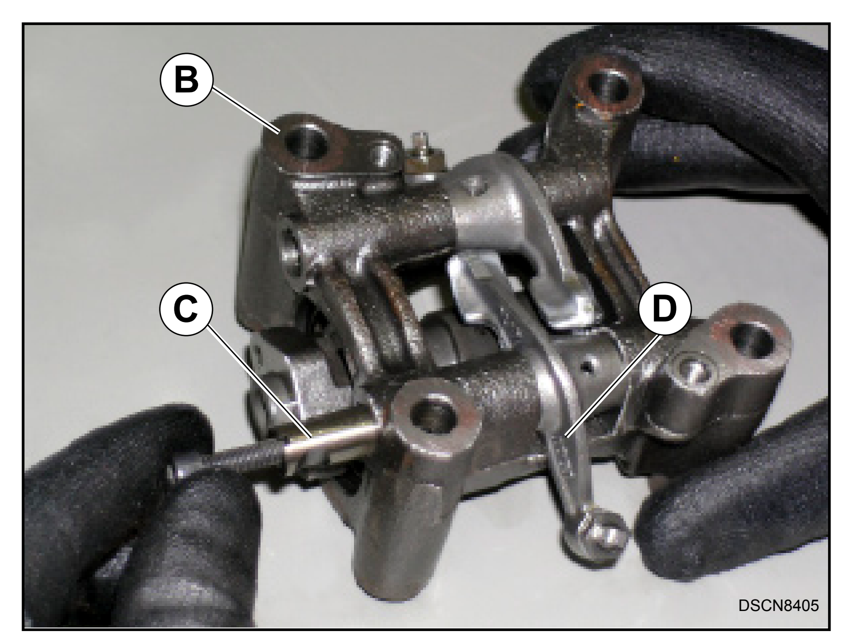
Montage du support arbre à cames

Monter l'arbre à cames (A) sur son support (B).

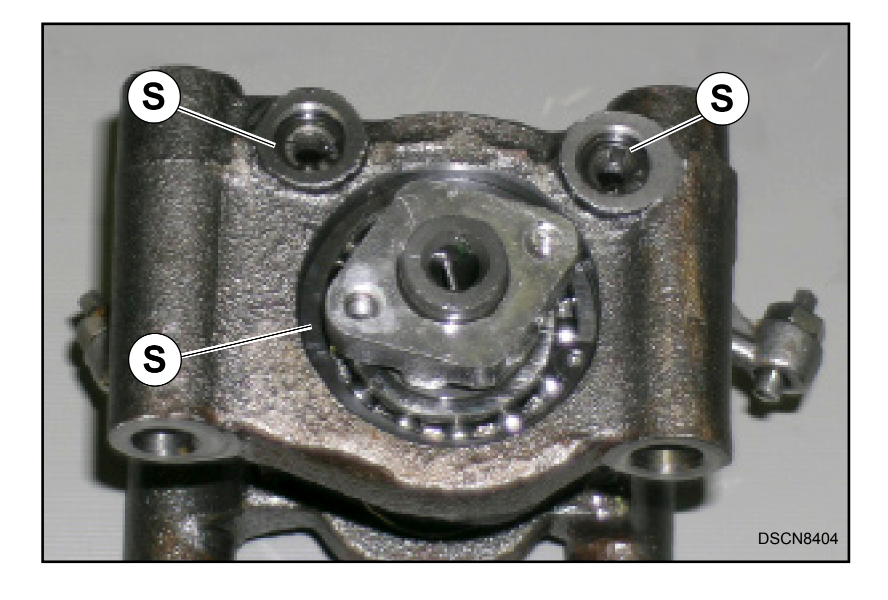


Lubrifier légèrement les axes (C) des culbuteurs et les introduire dans le support (B) et dans les culbuteurs (D).

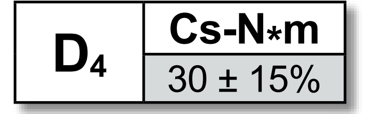
NOTE ***Introduire les axes des culbuteurs en utilisant une vis M5.***



Introduire les anneaux élastiques (S) dans les trous des axes des culbuteurs et dans le logement de l'arbre à cames.
Lubrifier la surface des cames.
Monter le groupe sur la tête.

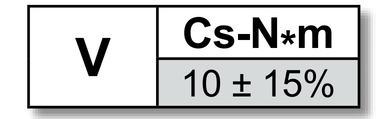


Monter les rondelles et les quatre écrous aveugles (D_4).
Serrer en deux ou trois fois chaque écrou au couple requis.



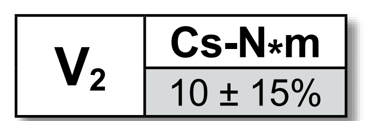
D_4	Cs-N*m
	30 ± 15%

Serrer la vis (V) du cylindre au couple requis.

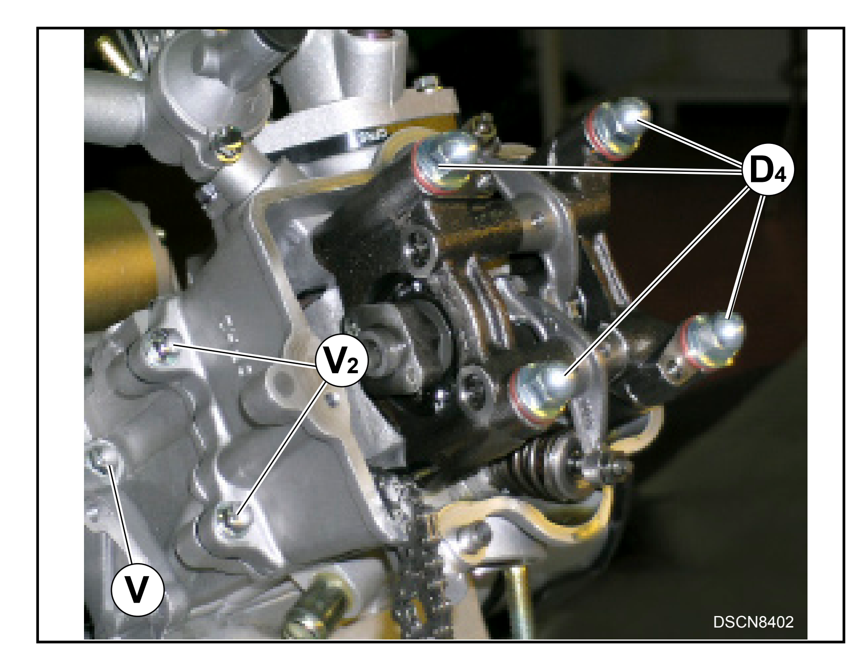


V	Cs-N*m
	10 ± 15%

Serrer les vis (V_2) de la tête au couple requis.

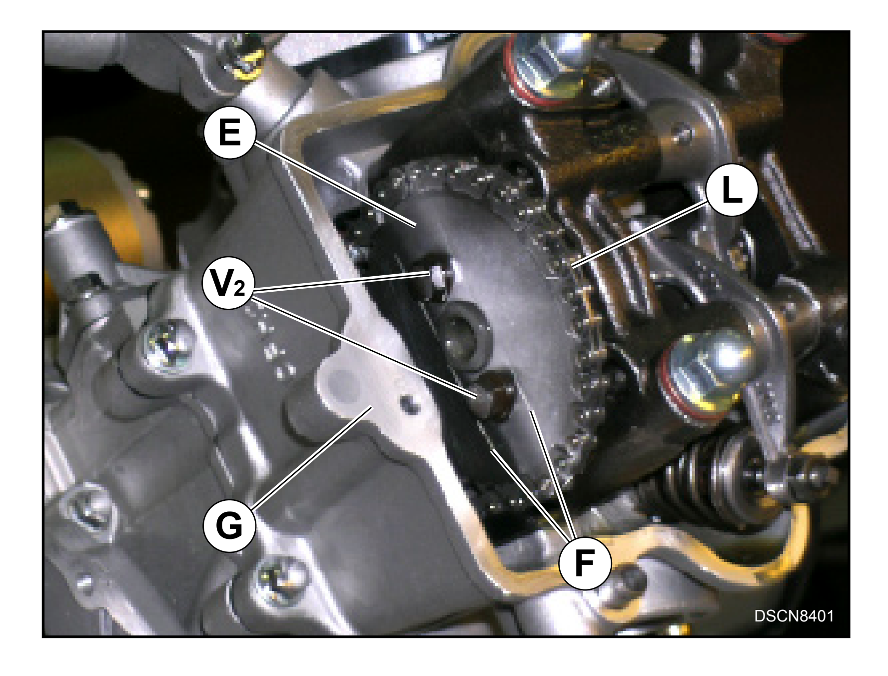


V_2	Cs-N*m
	10 ± 15%

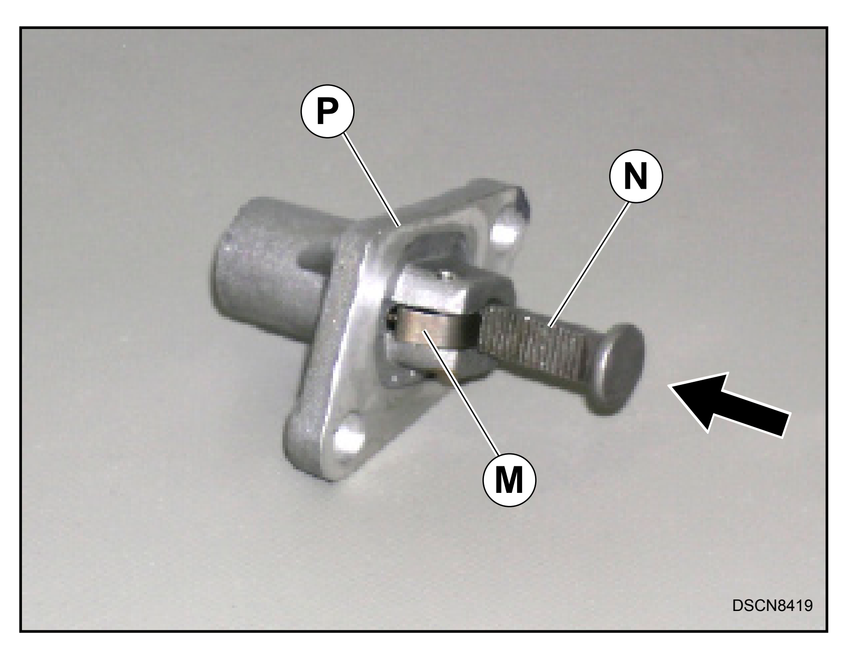


Monter le pignon (E) sur l'arbre à cames, en maintenant les références (F) parallèles à la surface (G) de la tête.
Monter la chaîne (L) de distribution sur le pignon (E).
Monter et visser les vis (V_2) du pignon.

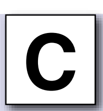
V_2	Cs-N*m
	9 ± 15%



Appuyer sur le cliquet (M) du tendeur et pousser l'axe tendeur (N) à l'intérieur du tendeur de chaîne (P).







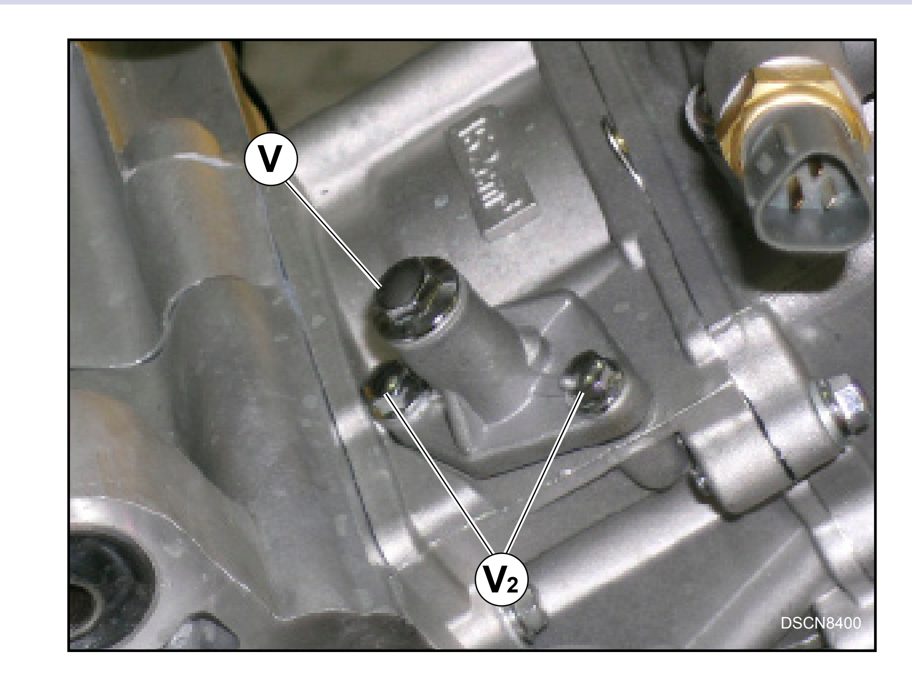
Monter le tendeur de chaîne et serrer les vis (V_2) au couple requis.

V_2	Cs-N*m
	10 ± 15%

Monter la vis (V) du tendeur et la serrer au couple requis.

V	Cs-N*m
	8 ± 15%

- Monter le corps papillon et le collecteur.
- Monter le groupe sonde thermique.



Contrôle synchronisation distribution

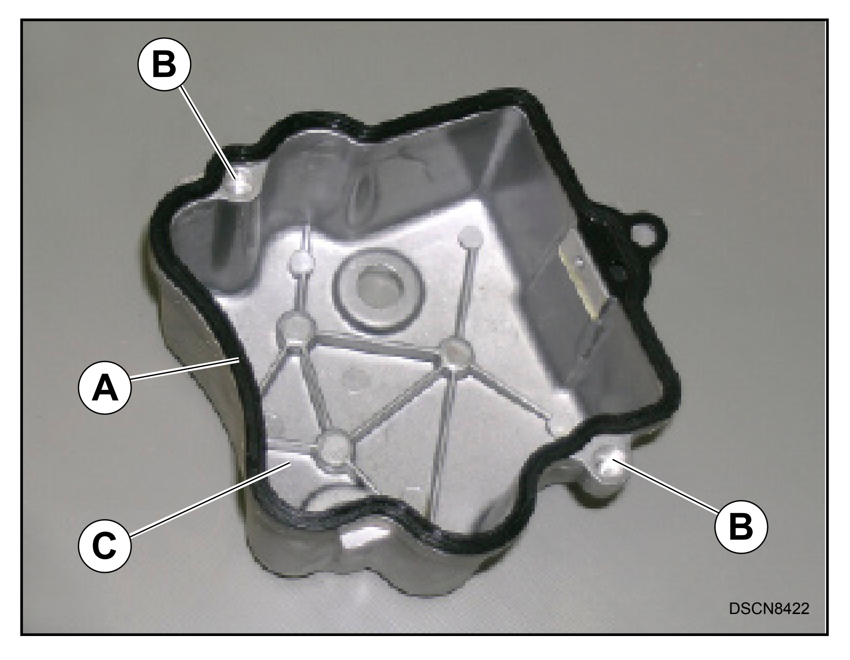
À l'aide d'un tournevis plat, retirer le bouchon (Q) de contrôle synchronisation présent sur le couvercle volant (R).
Tourner l'arbre moteur en intervenant sur la poulie du variateur, jusqu'à ce que la référence (S) présente sur le rotor coïncide avec la référence présente sur le couvercle volant (V); le piston doit être au point mort supérieur.

NOTE ***En l'absence de référence (S) durant le démontage, il est nécessaire de la réaliser à l'aide d'un burin, avant de procéder au démontage du rotor.***

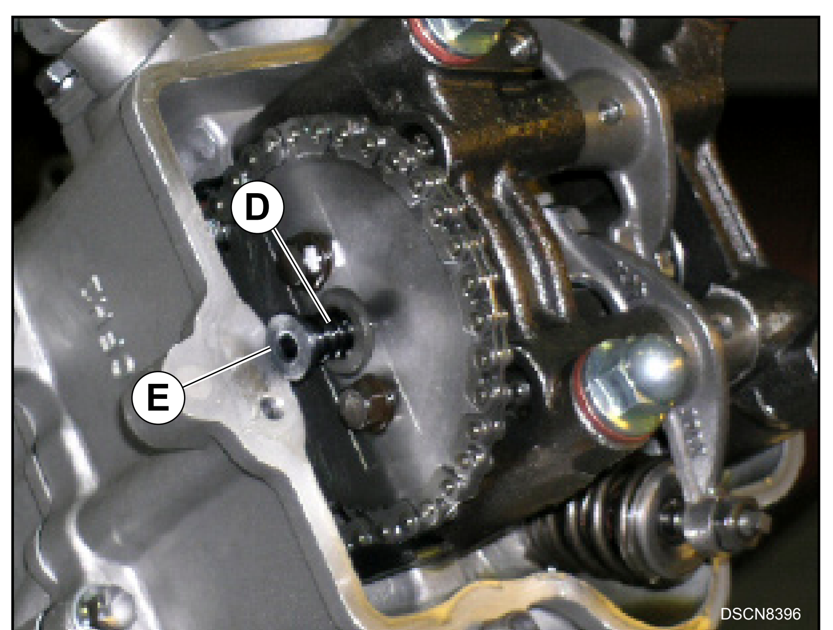
S'assurer ensuite que les deux références (U) du pignon de l'arbre à cames sont parallèles à la surface (V) usinée de la tête et que l'encoche (T) de l'arbre à cames est orientée vers le haut.

Montage du couvercle soupapes

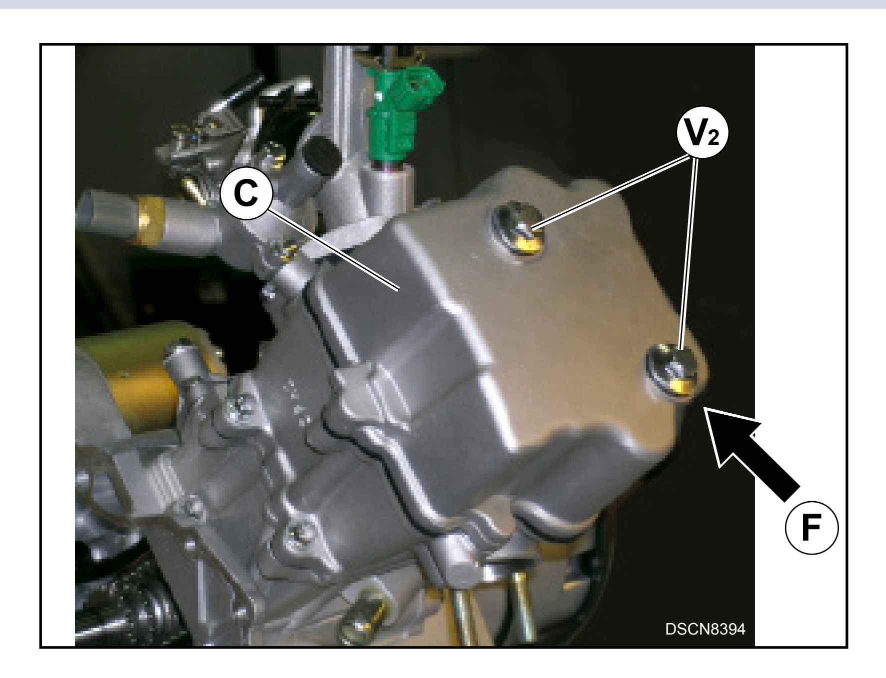
Positionner le joint (A) et introduire les goupilles de centrage (B) sur le couvercle soupapes (C).



Positionner le ressort (D) dans le raccord (E) d'huile; ensuite, introduire ce dernier sur l'arbre à cames.



Monter le couvercle soupapes (C).
Visser les vis (V_2) en faisant attention aux joints (F).



		Standard	Limite d'usure
Poulie antérieure	Diamètre interne de la poulie mobile	24,007-24,028 mm	24,070 mm
	Diamètre externe de la bague de coulissement poulie	23,959-23,980 mm	23,920 mm
	Diamètre externe des masses centrifuges	19,95-20,05 mm	19,45 mm
Épaisseur courroie		21,7-23,3 mm	20,7 mm
Poulie secondaire	Épaisseur ferrodos d'embrayage	—	2,75 mm
	Diamètre interne de la cloche d'embrayage	124,5-124,2 mm	125,0 mm
	Longueur ressort butée variateur	144-146 mm	140 mm
	Diamètre externe de la poulie secondaire fixe	33,950-33,975 mm	33,920 mm
	Diamètre interne de la poulie secondaire mobile	34,000-34,025 mm	34,060 mm

Couples de serrage	
Vis du couvercle d'embrayage	10 N*m ± 15%
Écrous du boîtier	59 N*m ± 15%
Écrou cloche d'embrayage	53 N*m ± 15%
Écrou spécial	59 N*m ± 15%

Dépistage des pannes

Alors que le moteur est en marche, le véhicule n'avance pas	Courroie transmission	Usée
	Tasseau coulissant, Capuchon porte-tasseaux	Usé / Endommagé
	Ferrodos de l'embrayage	Usés / endommagés
	Ressort de tenue variateur	Endommagée
Le moteur cale ou fonctionne par à-coups quand le scooter se met à rouler	Ressorts de tenue masses d'embrayage	Endommagées
Basse vitesse	Courroie de transmission	Usée / endommagée
	Ressort de tenue variateur	Usée
	Masses centrifuges	Usées / endommagées
	Surfaces des poulies variateur	Endommagées

Éclaté groupe variateur

1) Capuchon porte-tasseaux
2) Tasseau coulissant
3) Masse centrifuge
4) Bague poulie primaire
5) Joint torique
6) Poulie primaire mobile
7) Bague de coulissement
8) Poulie primaire fixe
9) Rondelle (14x28x2)
10) Écrou (M14x1,5)

Éclaté groupe embrayage

1) Écrou embrayage
2) Groupe embrayage
3) Godet côté embrayage

4) Ressort de tenue variateur

5) Rondelle butée
6) Entretoise
7) Poulie secondaire

07028153

Éclaté poulie embrayage

1) Godet côté poulie
2) Joint torique
3) Pare-huile
4) Poulie secondaire mobile
5) Pivot
6) Rouleau
7) Poulie secondaire fixe
8) Palier
9) Anneau élastique
10) Chemise rouleaux

07028152

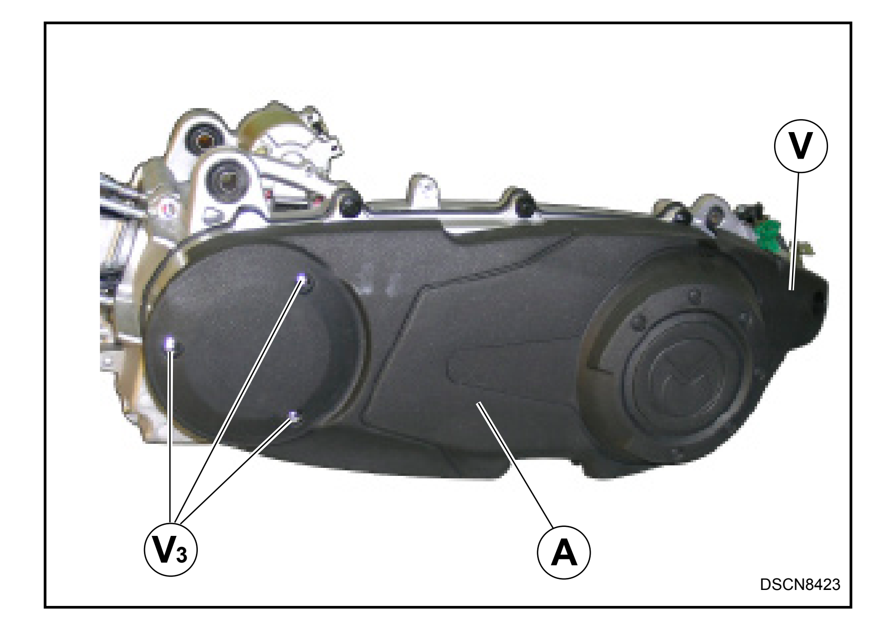
Éclaté groupe masses d’embrayage

1) Plaque
2) Anneau en caoutchouc
3) Embrayage
4) Anneau élastique
5) Ressort tenue masses d’embrayage
6) Anneau

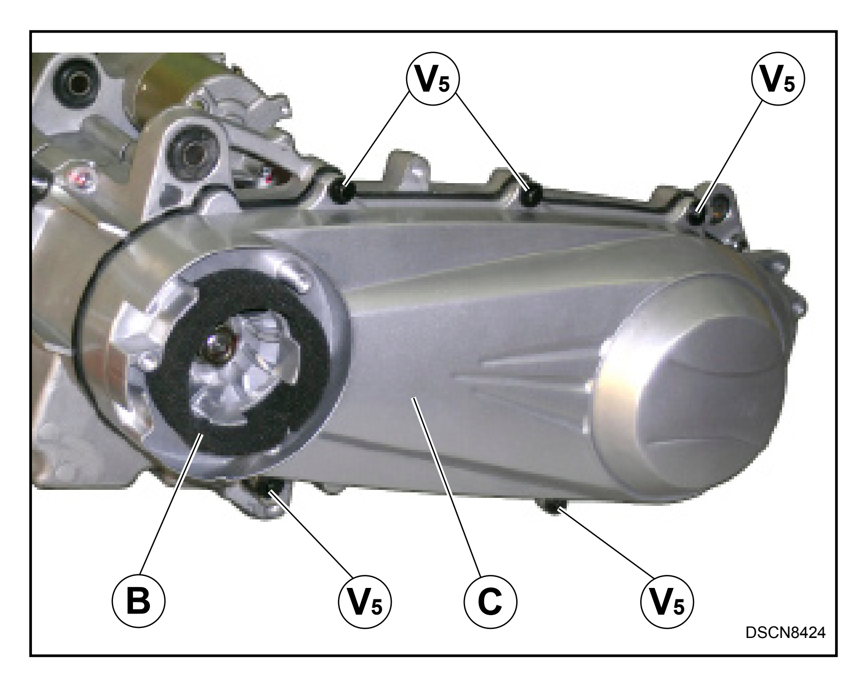
07028007

Démontage du couvercle embrayage

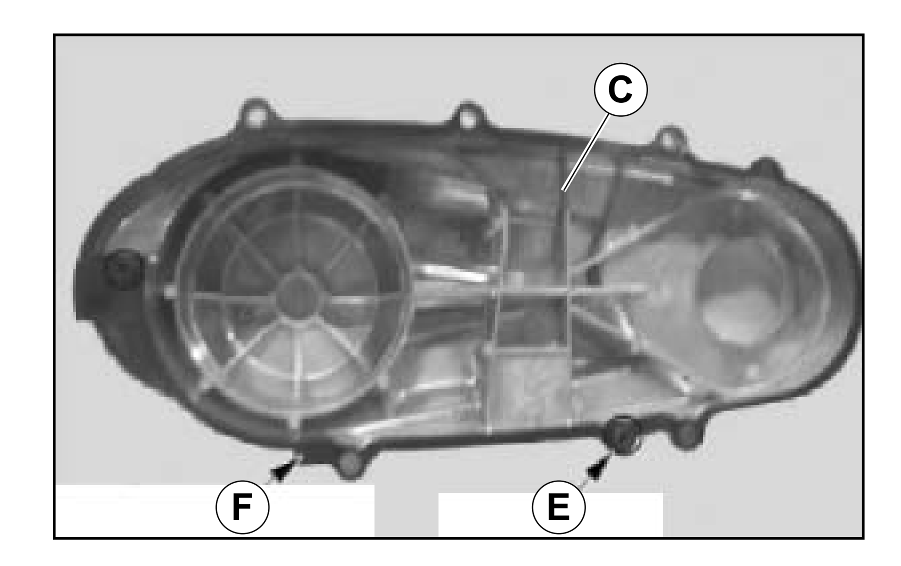
Dévisser les trois vis (V_3) et la vis (V).
Retirer le couvercle en plastique (A).



Dévisser les vis (V_5).
Retirer le filtre (B) et le couvercle embrayage (C).



Démonter le joint (F) du couvercle embrayage (C).
Démonter les goupilles de centrage (E).



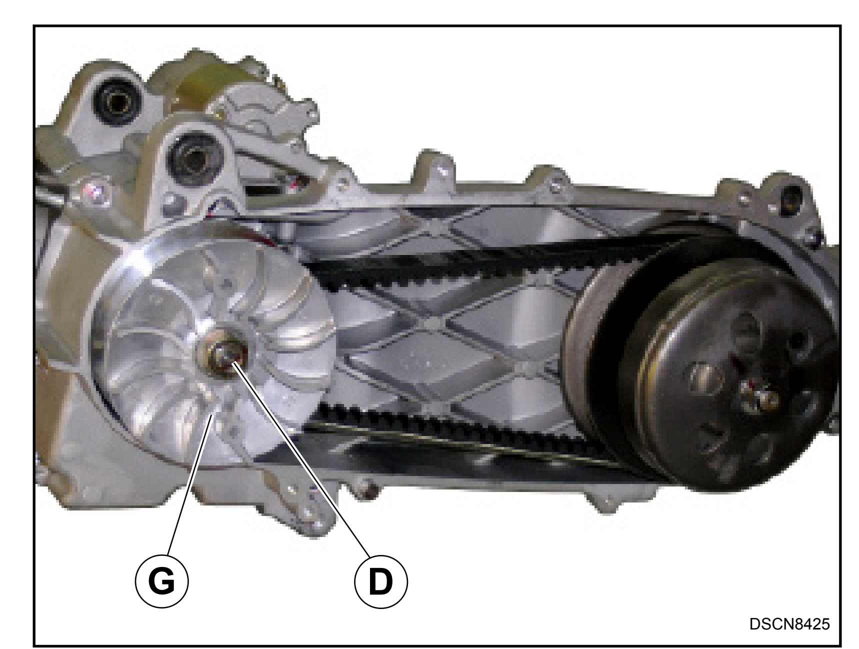
Montage

Pour effectuer le montage, suivre la procédure ci-dessus en sens inverse.

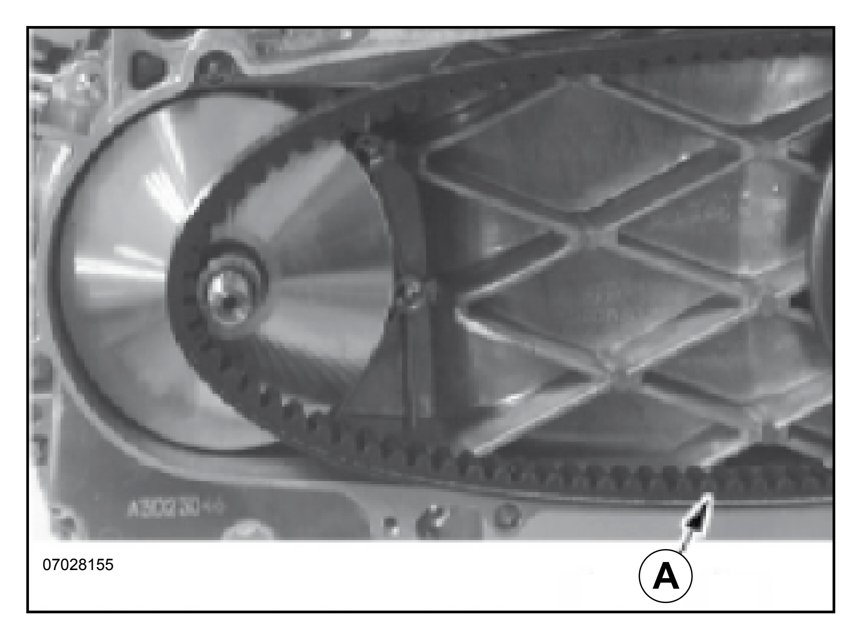
Poulie primaire

Démontage

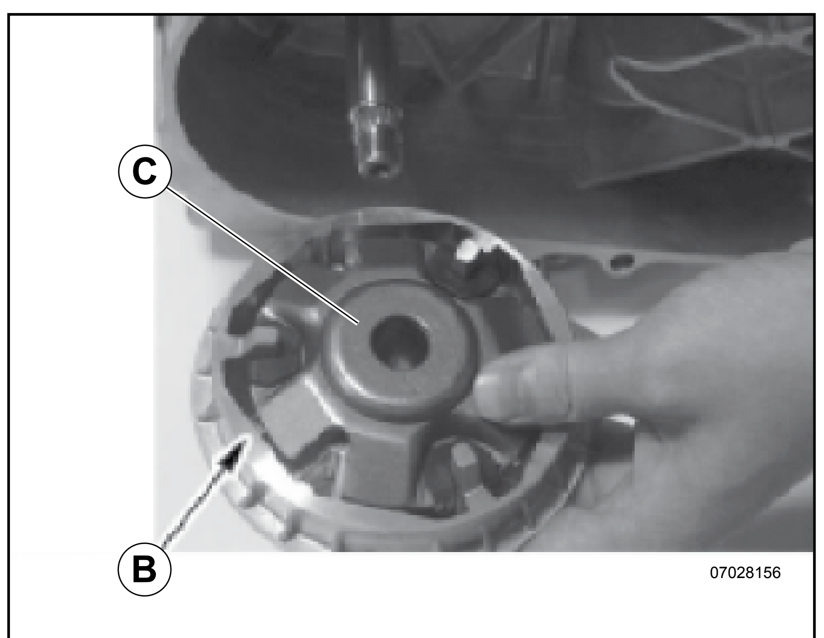
Démonter le couvercle embrayage.
Dévisser l'écrou (D) et retirer la rondelle. Démonter la poulie primaire fixe (G).



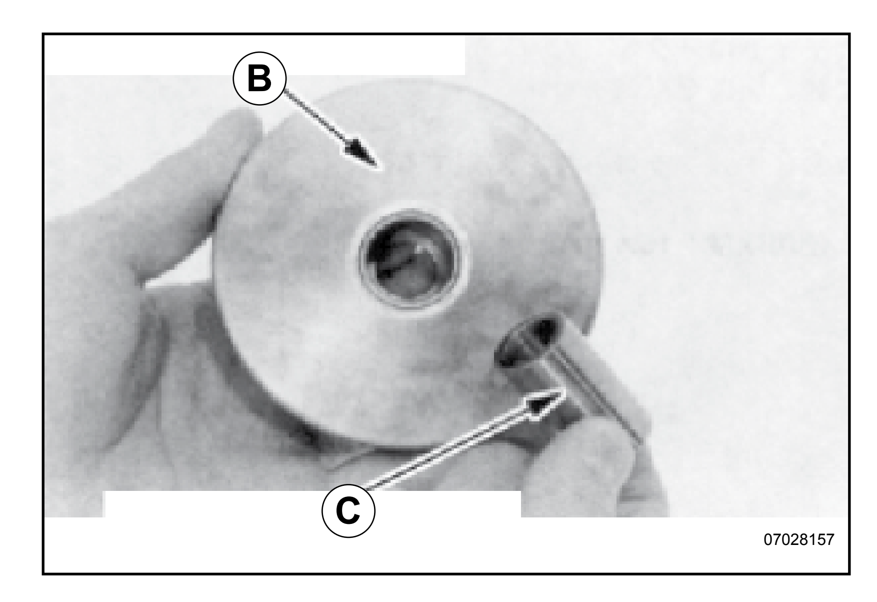
Démonter la courroie de transmission (A).



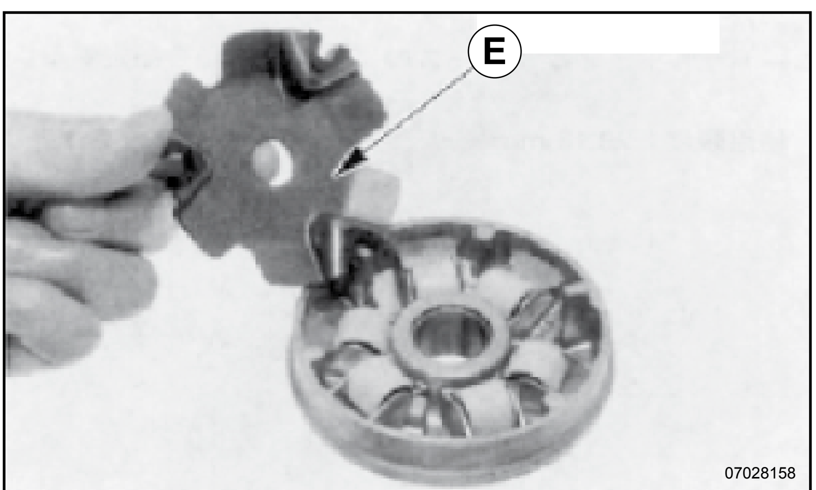
Tenir la partie interne de la poulie primaire mobile (B); puis la démonter avec la bague de coulissement poulie (C).



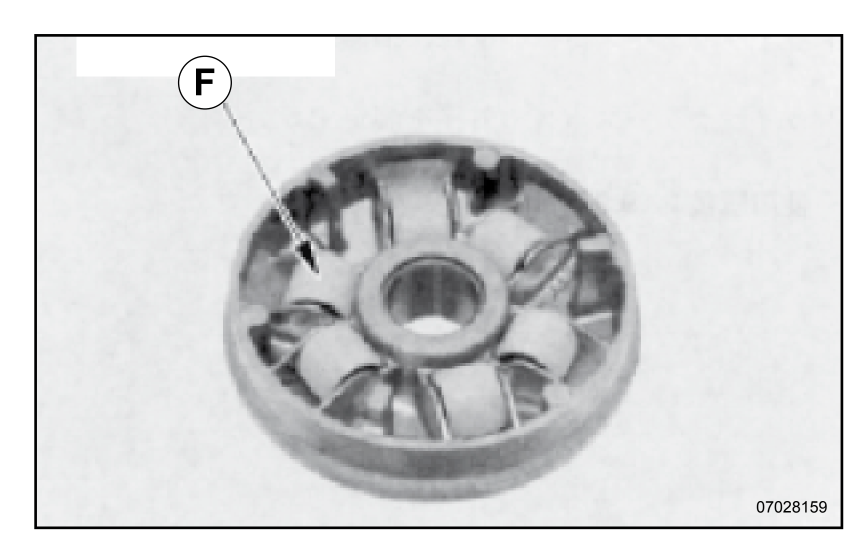
Retirer la bague de coulissement poulie (C) de la poulie primaire mobile (B).



Retirer le capuchon porte-rouleaux (E).



Retirer les masses centrifuges (F).

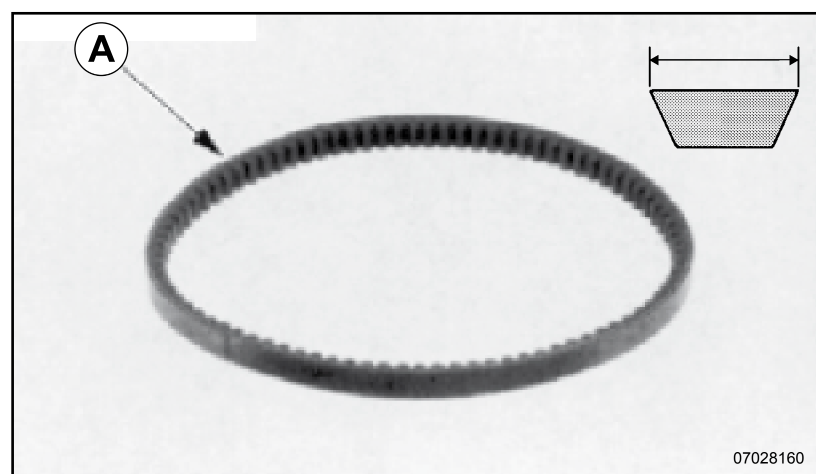


Contrôles

Courroie de transmission

Contrôler la courroie de transmission (A) pour établir la présence éventuelle de ruptures, usures ou abrasions.
Mesurer l'épaisseur de la courroie.

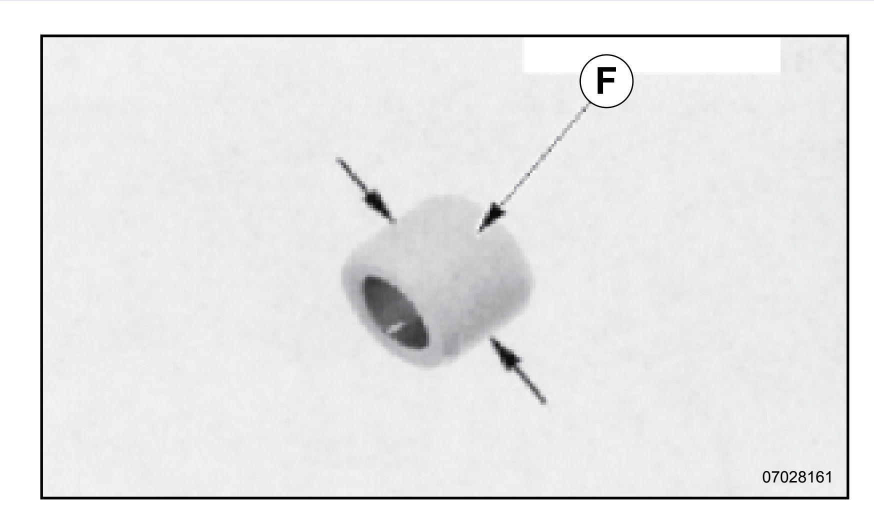
Limite d'usure: 20.7 mm



Masses centrifuges

Contrôler les masses centrifuges (F) pour établir la présence éventuelle de traces d'usure ou de dommages.
Mesurer le diamètre externe des masses centrifuges.

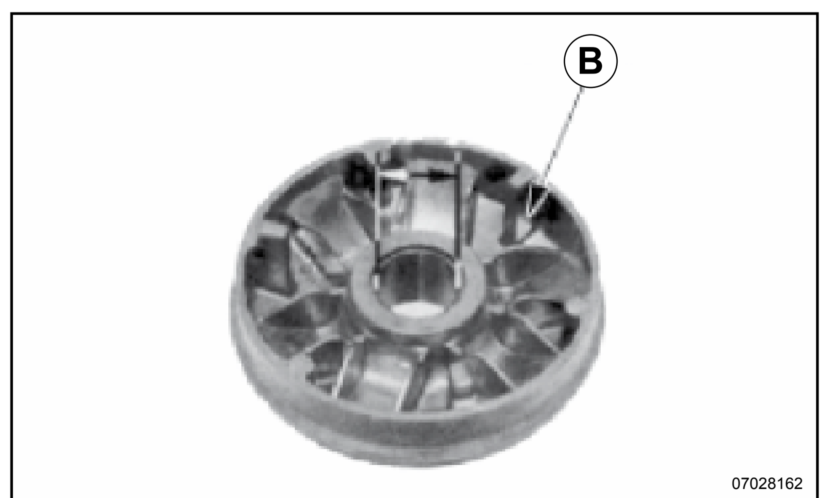
Limite d'usure: 19,45 mm



Poulie primaire mobile

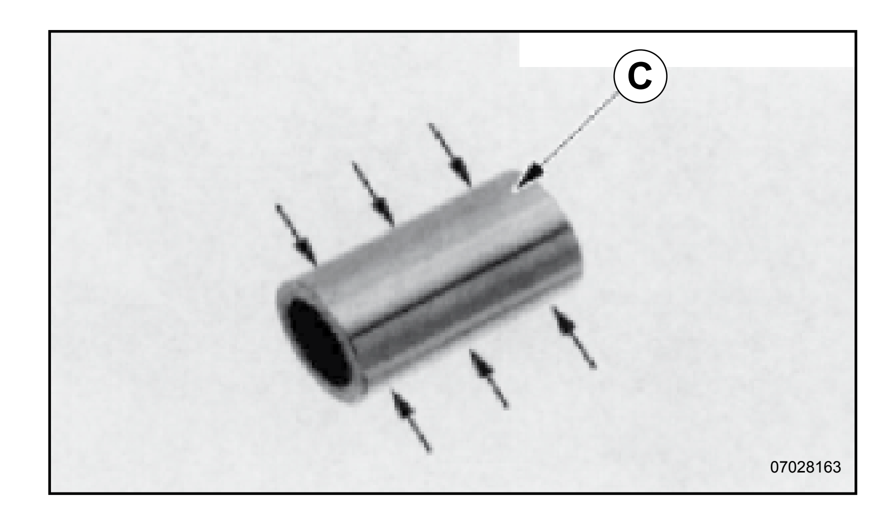
Mesurer le diamètre interne de la poulie mobile (B).

Limite d'usure: 24,07 mm



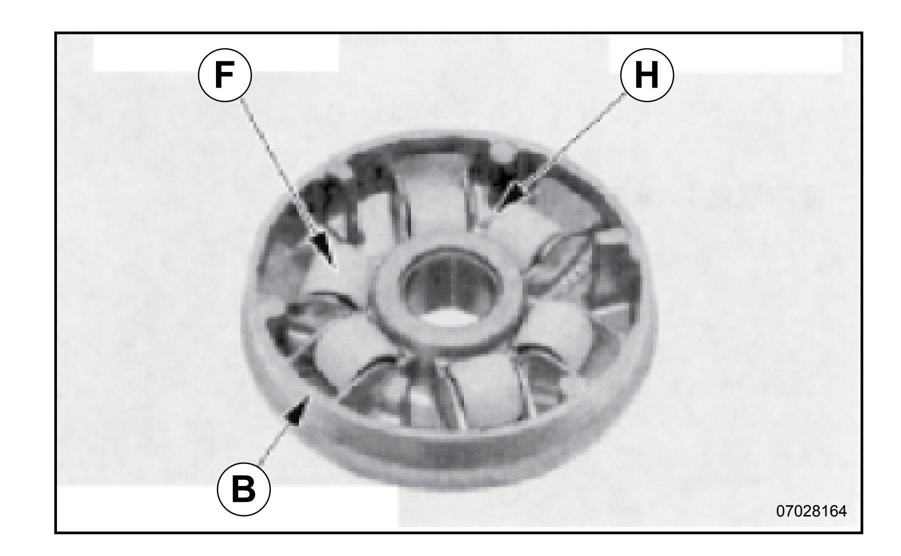
S’assurer que la bague (C) de coulissement poulie n’est ni usée ni endommagée.
Mesurer le diamètre externe de la bague (C).

Limite d’usure: 23,92 mm

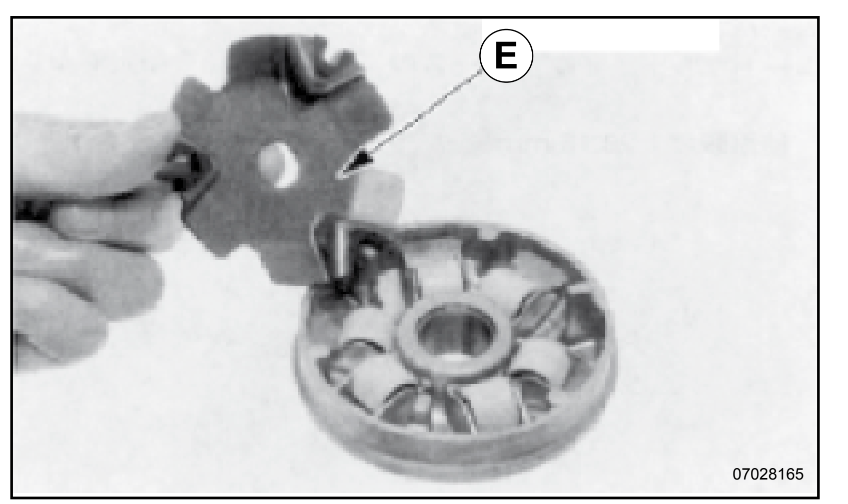


Montage poulie primaire

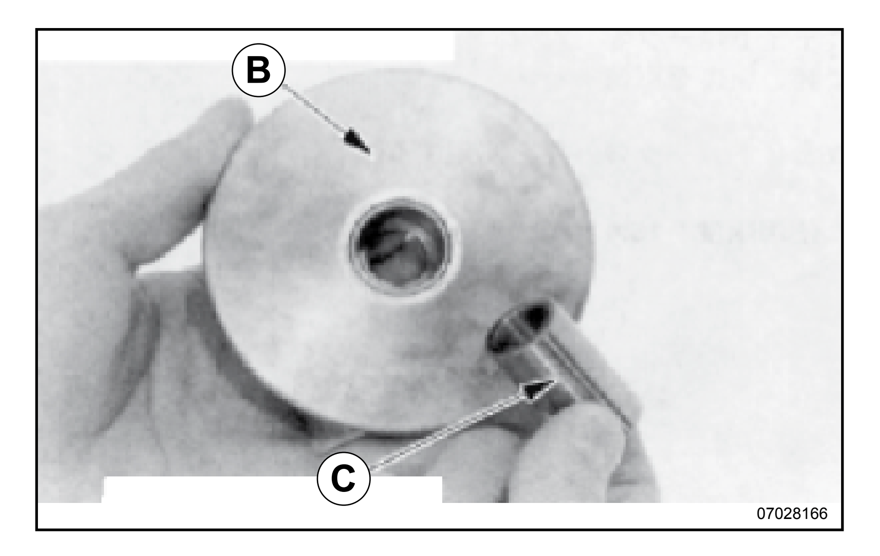
Introduire les masses centrifuges (F) sur les pistes (H) de la poulie primaire mobile (B).
Loger les masses avec l'extrémité légèrement en saillie comme indiqué sur la photo.



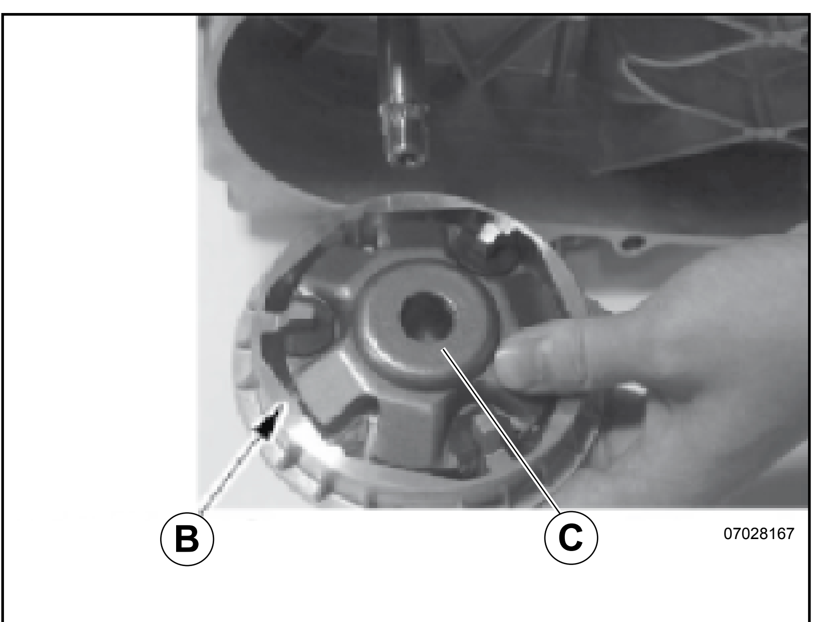
Monter le capuchon porte-rouleaux (E).



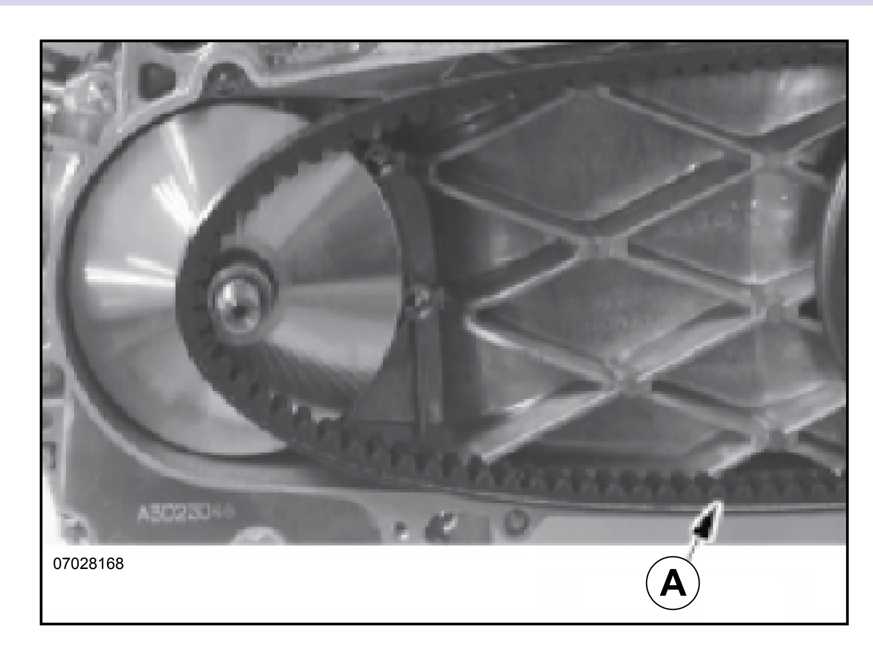
Introduire la bague de coulissement (C) dans le trou de la poulie primaire mobile (B).



Tenir rassemblée la poulie primaire mobile (B) et la monter avec la bague de coulissement (C).

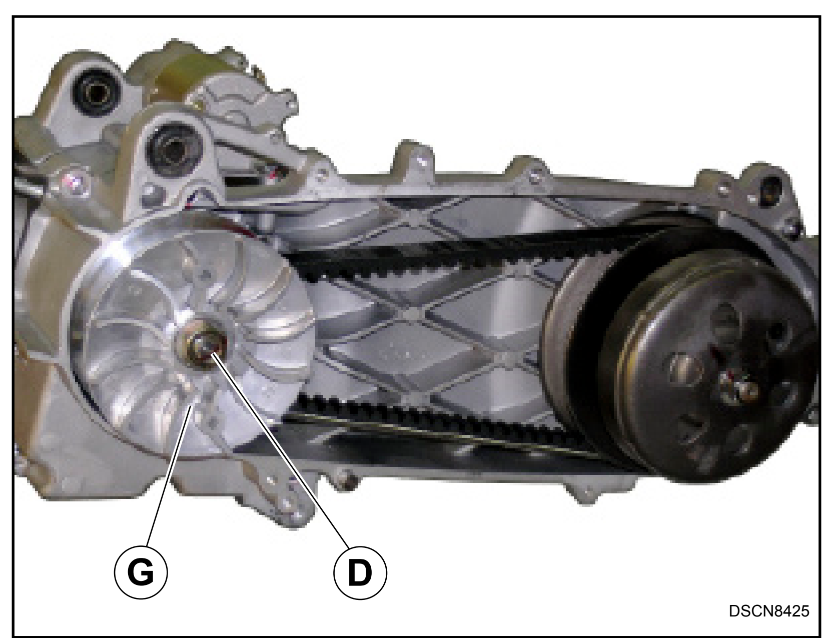


Monter la courroie de transmission (A).



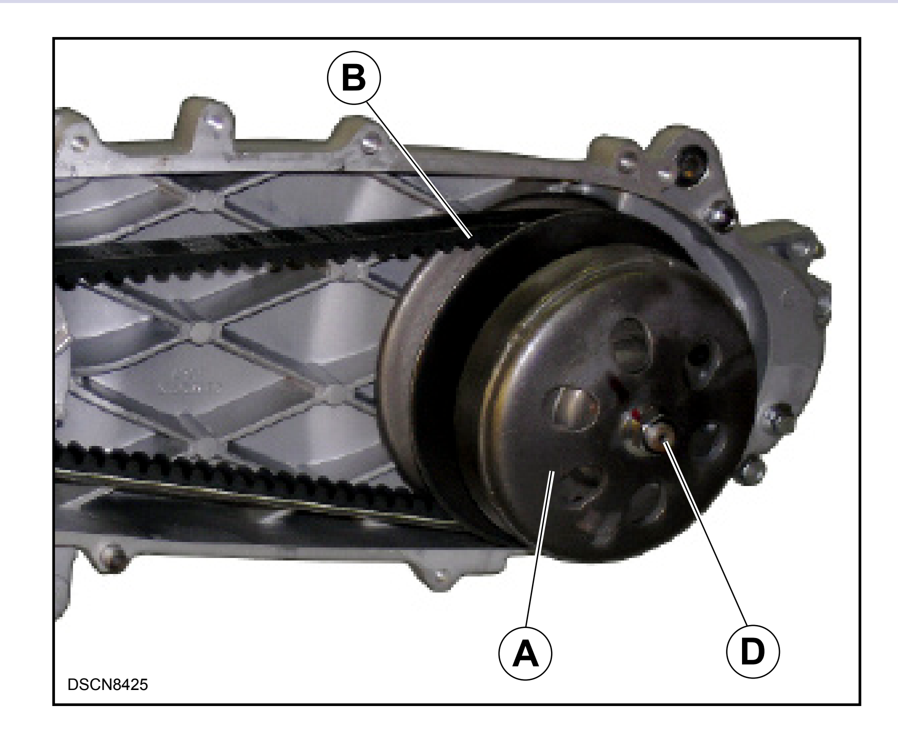
Monter la poulie primaire fixe (G). Appliquer un produit de blocage pour filets sur l'écrou (D) et monter ce dernier avec la rondelle.
Serrer l'écrou (D) en utilisant un tournevis pneumatique réglé au couple requis.

D	Cs-N*m
	59 ± 15%

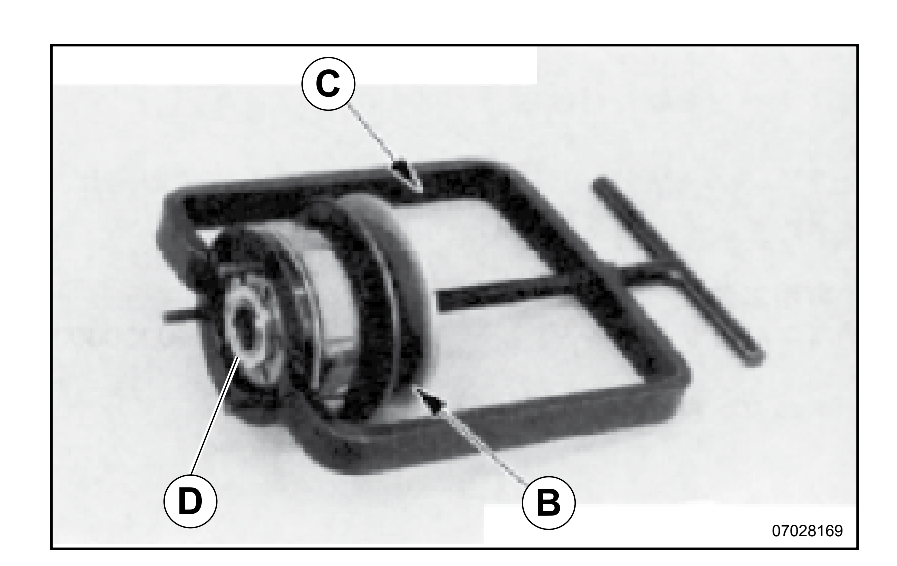


Démontage embrayage

Dévisser l'écrou de blocage (D).
Retirer la cloche de l'embrayage (A), tout le groupe embrayage et la poulie secondaire (B).

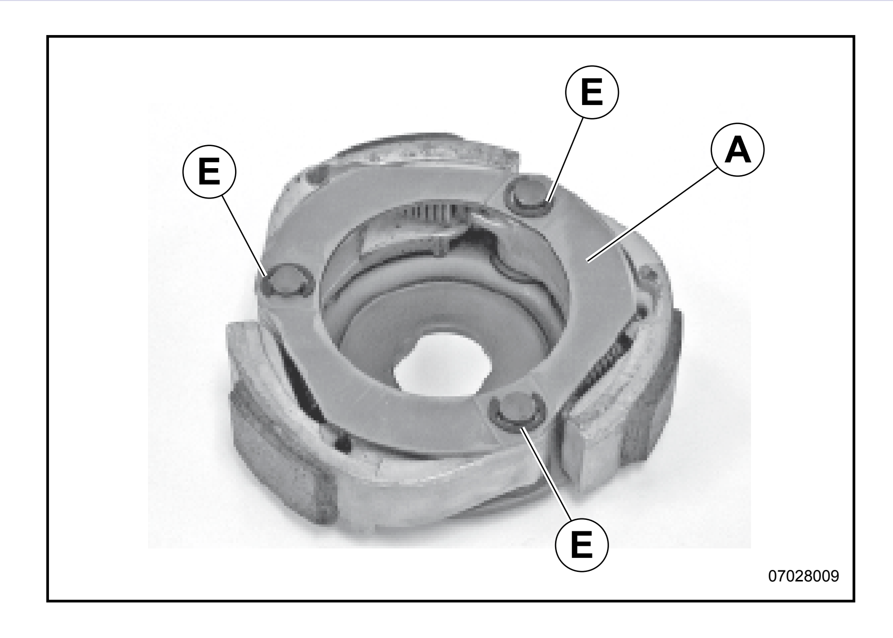


En utilisant l'outil prévu à cet effet (C), comprimer le groupe embrayage et poulie secondaire (B). Dévisser l'écrou (D).
Relâcher l'outil (C) et retirer le groupe embrayage et poulie secondaire (B) de celui-ci.

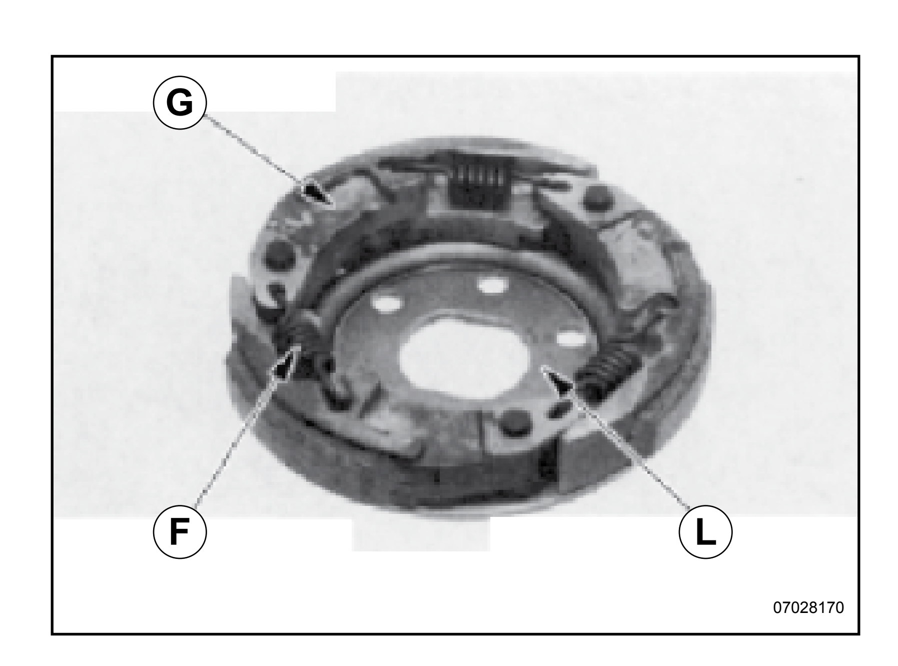


Démontage groupe embrayage

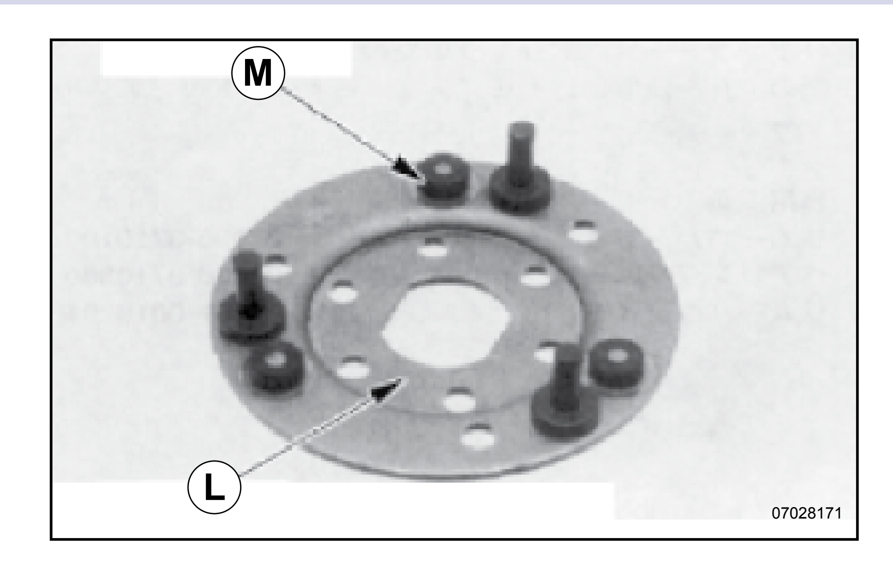
Démonter les anneaux élastiques (E) et l’anneau (A).



Démonter les ressorts de tenue des masses d’embrayage (F) puis retirer les masses d’embrayage (G) de la plaque (L).

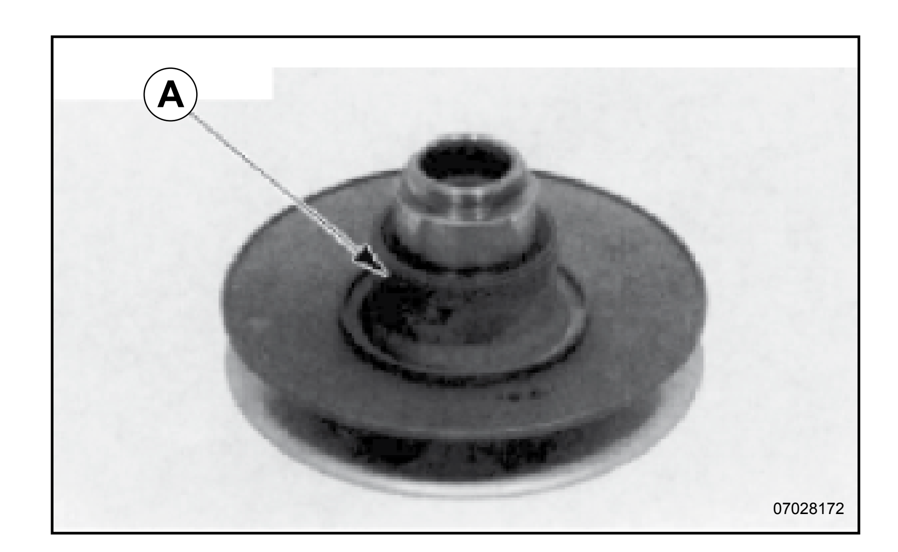


Démonter les anneaux en caoutchouc (M) de la plaque (L).

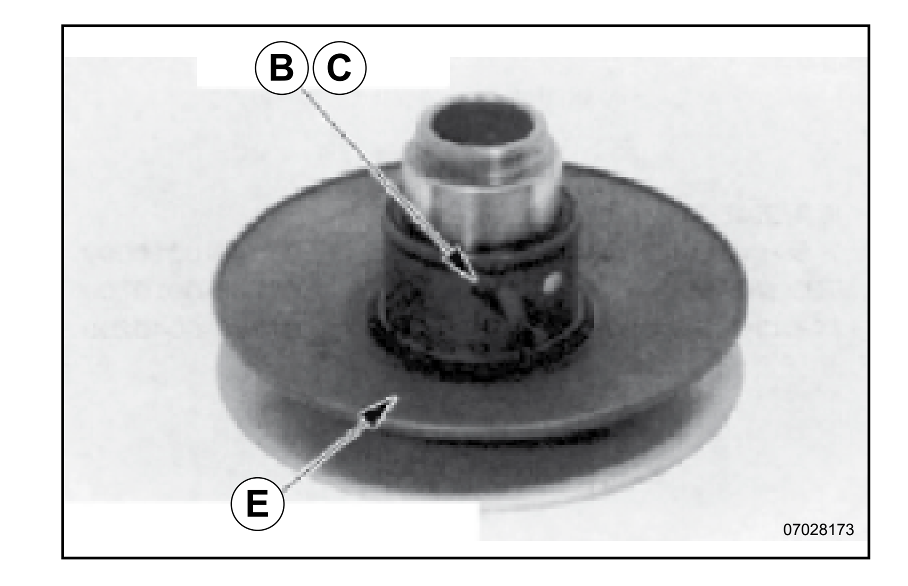


Démontage de la poulie secondaire

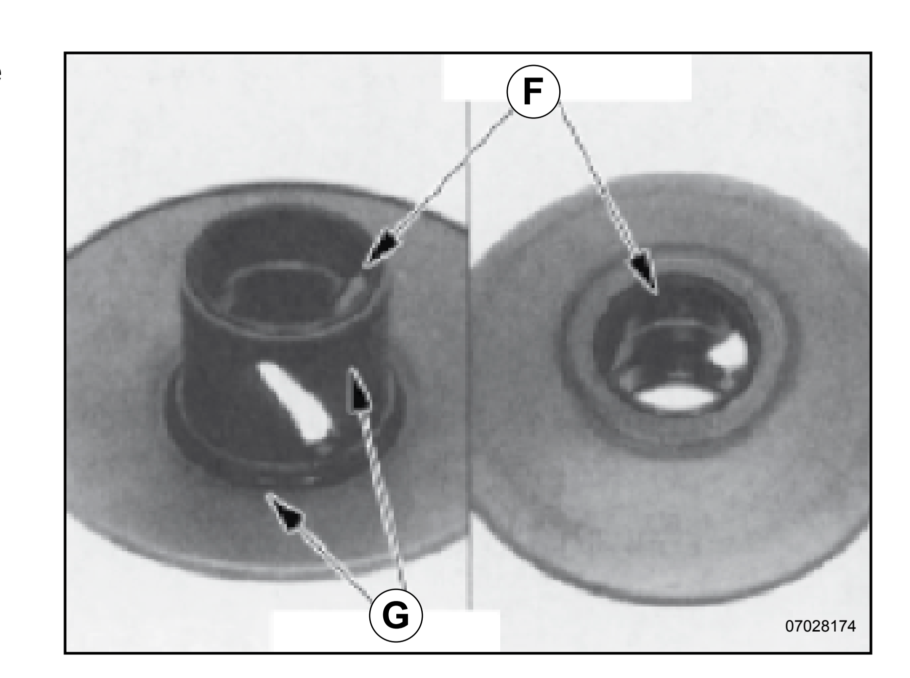
Démonter le godet côté poulie (A).



Démonter l'axe de guide (B) avec le rouleau (C), démonter la poulie secondaire mobile (E).
S'assurer que l'axe de guide (B) et le rouleau (C) ne sont ni endommagés ni usés.



Démonter le pare-huile (F) et les joints toriques (G) de la poulie secondaire mobile (les remplacer par des neufs lors du montage).
Contrôler l'état des roulements de la poulie secondaire fixe.
Les changer si nécessaire.

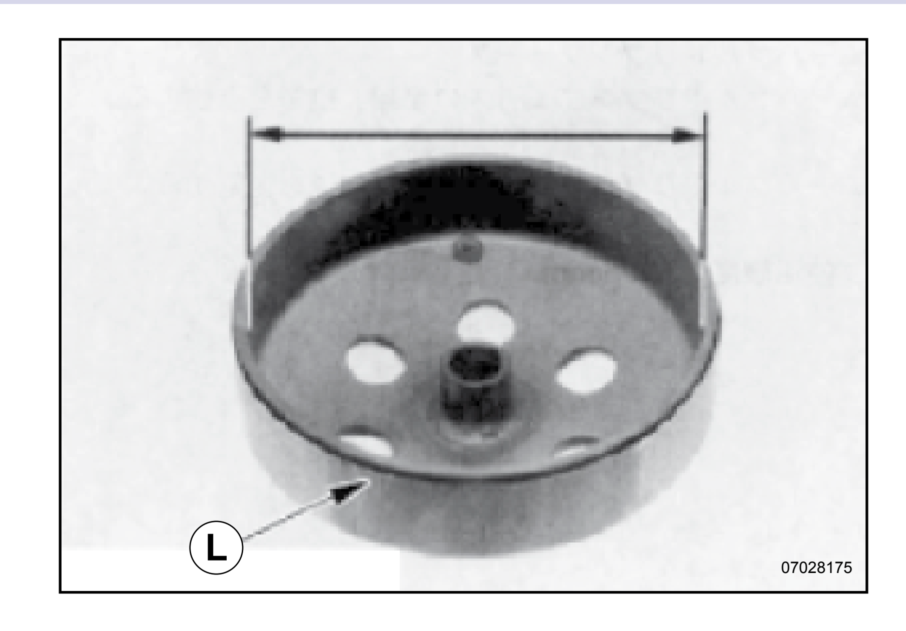


Contrôles

Cloche d'embrayage

S'assurer que la cloche d'embrayage (L) n'est ni usée ni endommagée.
Mesurer le diamètre interne de la cloche embrayage.

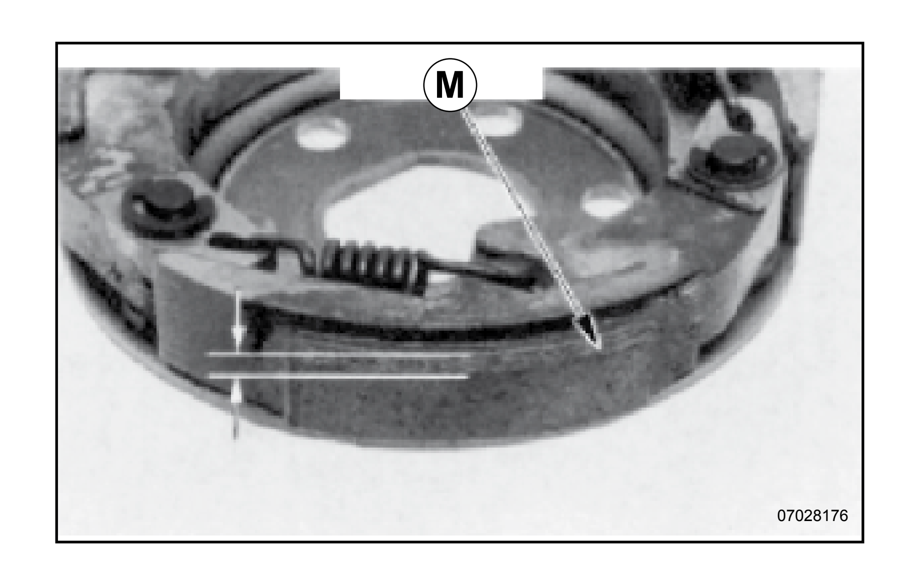
Limite d'usure: 125 mm



Ferrodos d'embrayage

S'assurer que les ferrodos d'embrayage (M) ne sont ni usés ni endommagés.

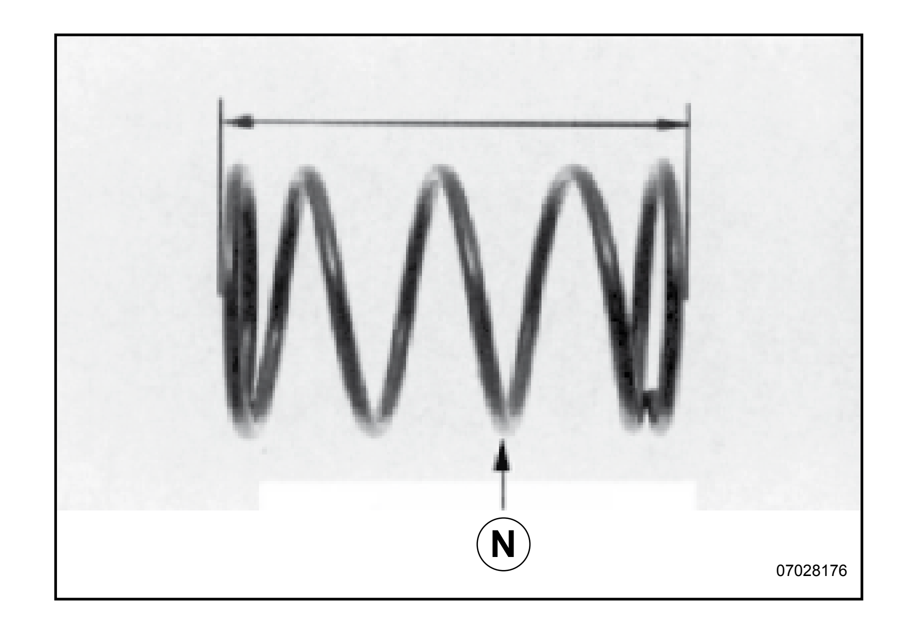
Limite d'usure: 2,75 mm



Ressort de tenue variateur

S'assurer que le ressort de tenue variateur (N) n'est ni usé ni rompu.
Mesurer la longueur du ressort.

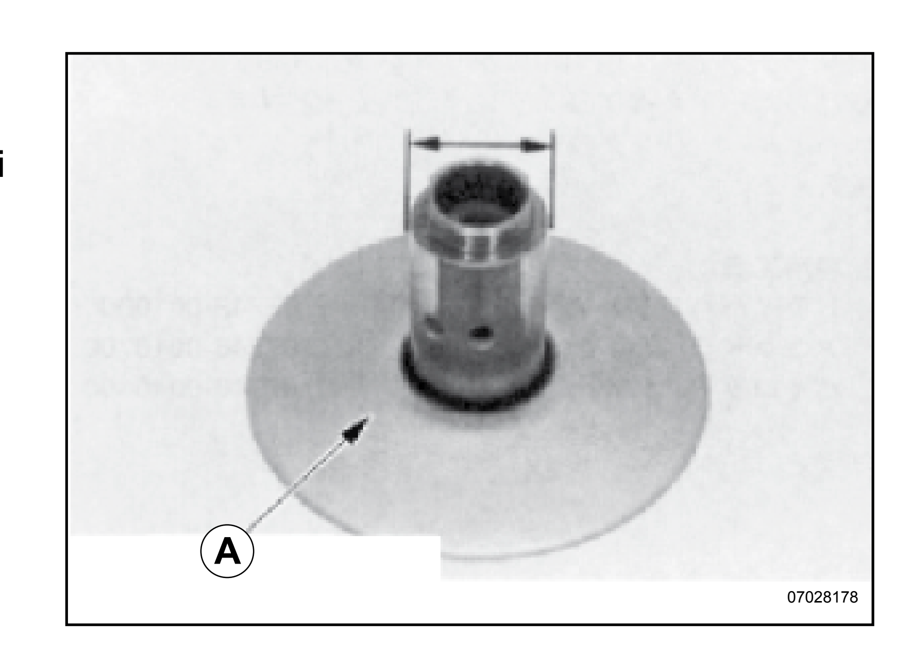
Limite d'usure: 140 mm



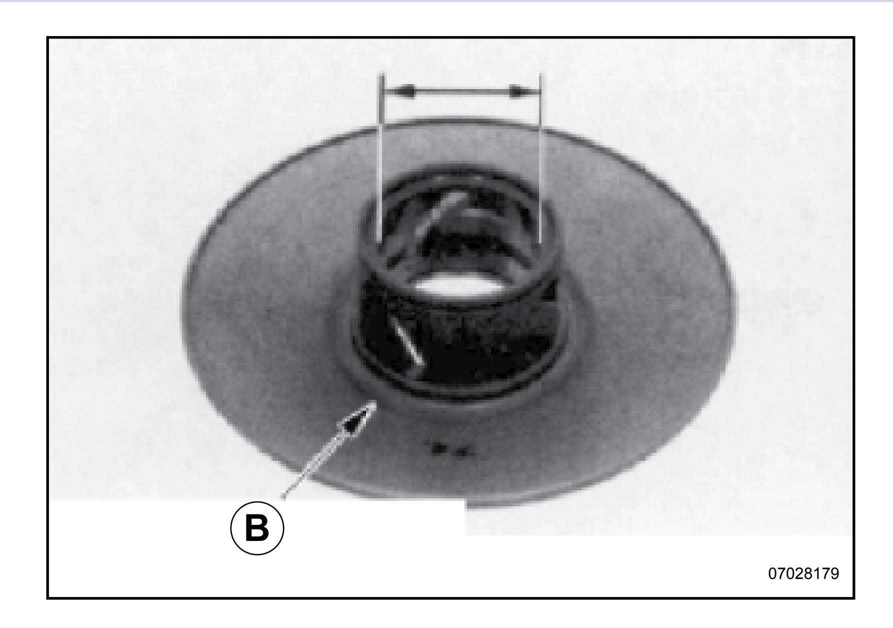
Poulie secondaire fixe

S'assurer que la poulie secondaire fixe (A) n'est ni usée ni endommagée.
Mesurer le diamètre externe de la poulie secondaire fixe.

Limite d'usure: 33,92 mm



Limite d'usure



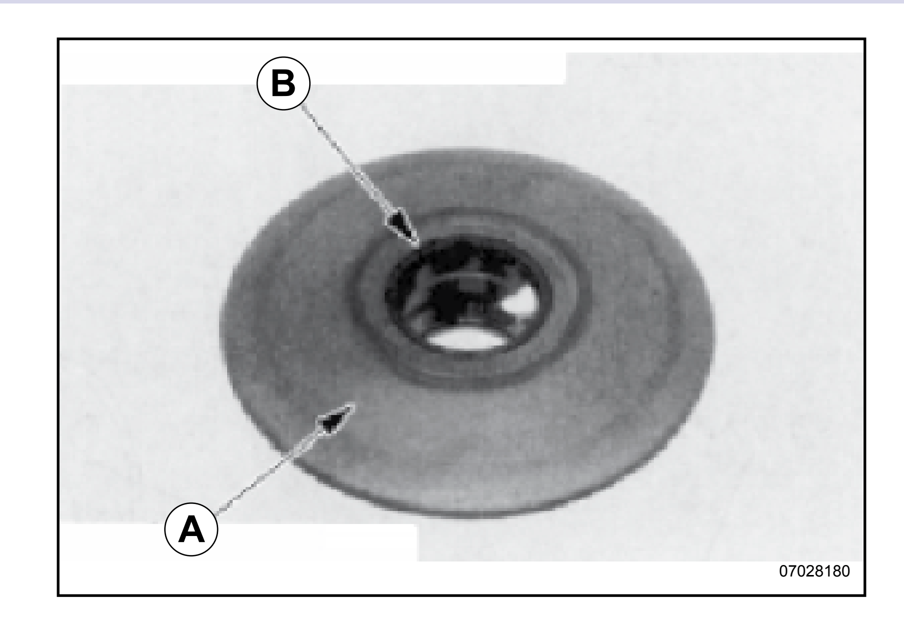
Poulie secondaire mobile
S'assurer que la poulie secondaire mobile (B) n'est usée ni endommagée.
Mesurer le diamètre interne de la poulie secondaire mobile.

Limite d'usure: 34,06 mm

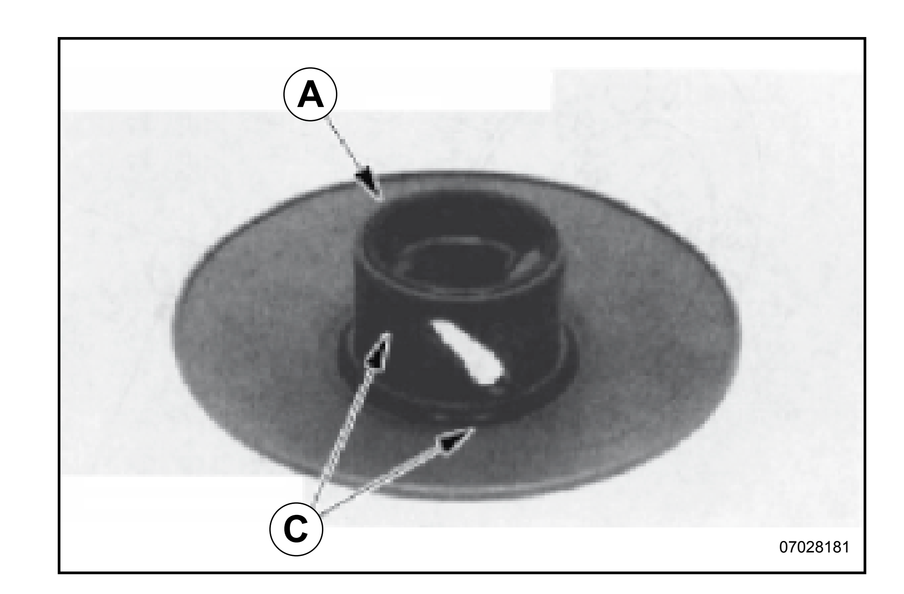
Montage embrayage



Avant le montage, bien graisser la surface de coulissement de la poulie secondaire fixe, la partie externe de l'embrayage et la partie interne du groupe poulie.

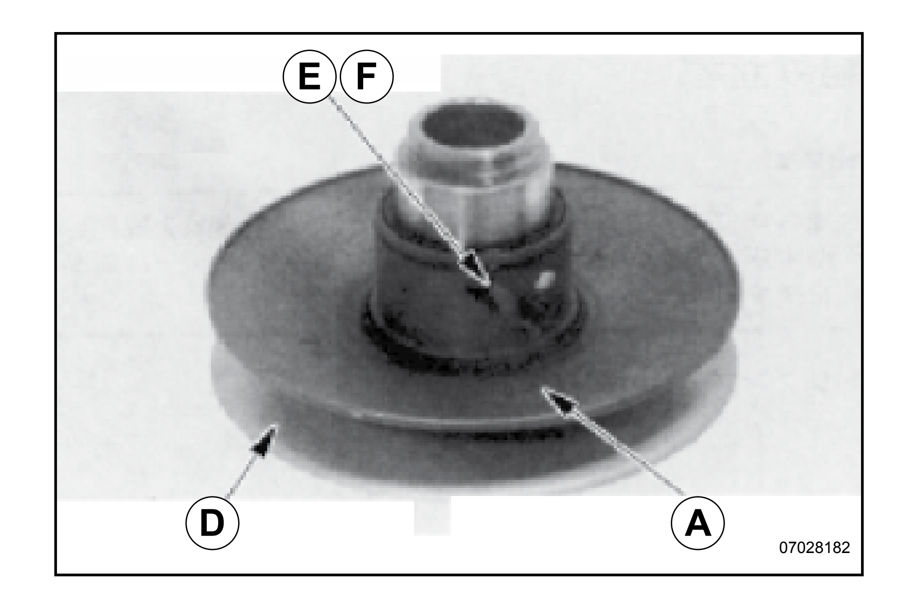


Dégraisser et nettoyer la surface de la poulie secondaire mobile (A), là où passe la courroie.
Graisser la lèvre et introduire l'anneau de tenue (B), avec la lèvre sur la partie de la surface interne de la poulie secondaire mobile.

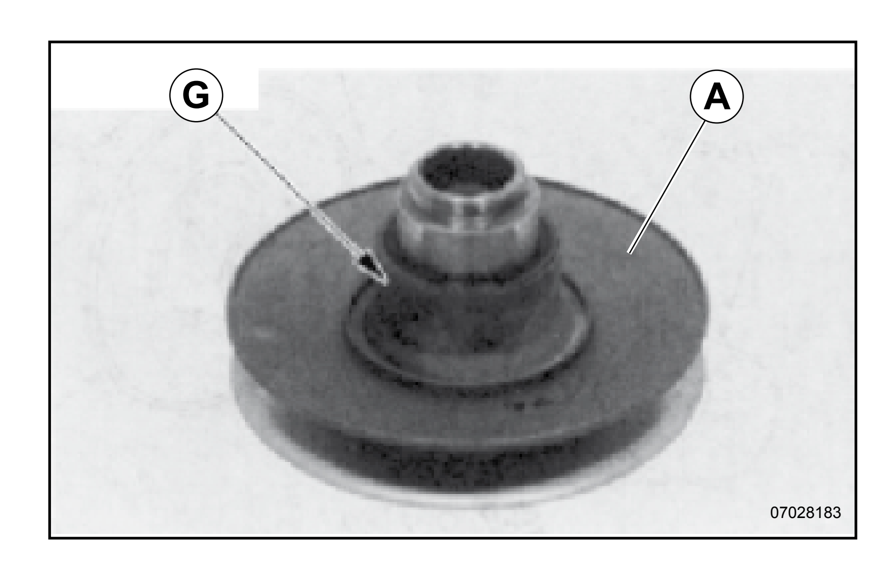


Graisser les joints toriques (C) et les introduire dans la poulie secondaire mobile (A).
Remplir de lubrifiant au lithium le trou de diamètre 34 mm de la poulie secondaire mobile.
Bien lubrifier également à l'aide de graisse au lithium le roulement à rouleaux et le roulement à billes de la poulie secondaire fixe.

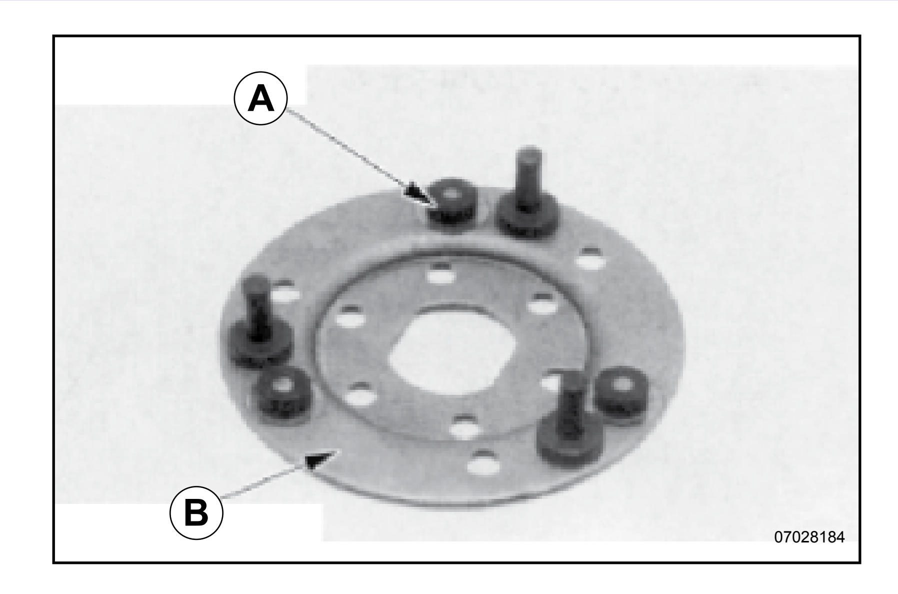
Monter la poulie secondaire mobile (A) sur la poulie secondaire fixe (D). Graisser l'axe de guide (E), et le rouleau (F) avant de monter la poulie secondaire fixe.



Monter le godet côté poulie (G) sur la poulie secondaire mobile (A).

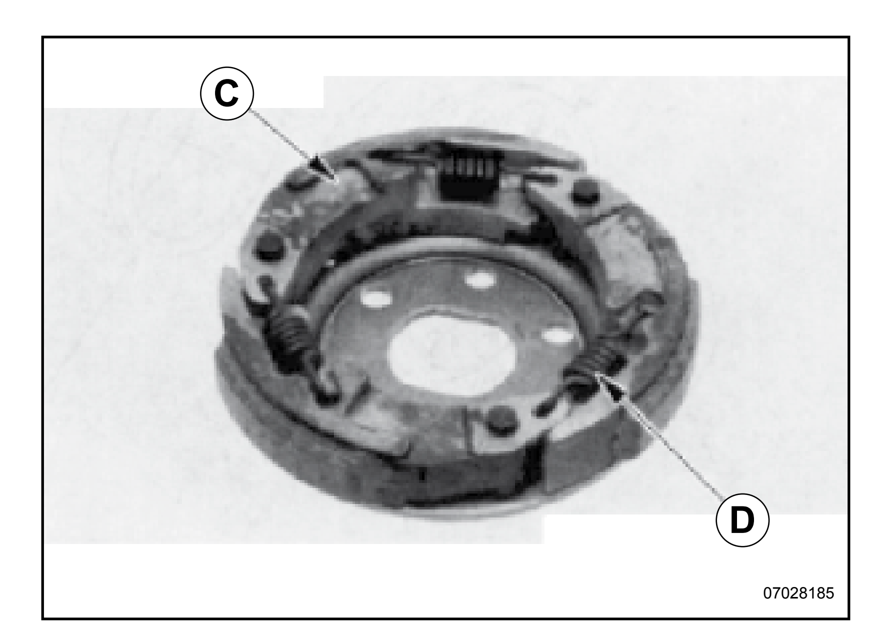


Monter les anneaux en caoutchouc (A) sur la plaque (B).

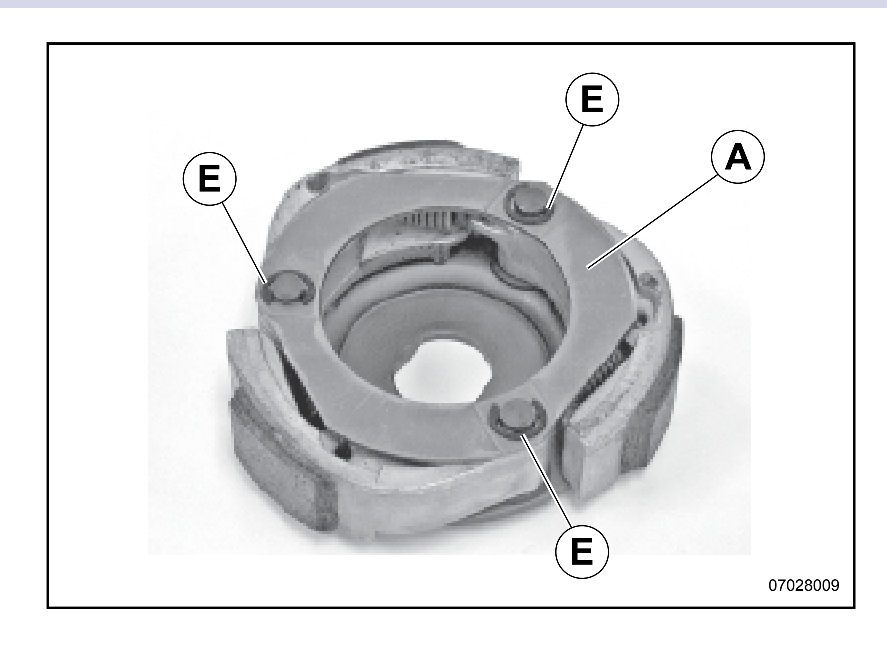


Monter les masses embrayage (C) et les ressort de tenue de la masse d'embrayage (D).

NOTE ***Faire attention au sens de montage du ressort de tenue de la masse d'embrayage (D).***



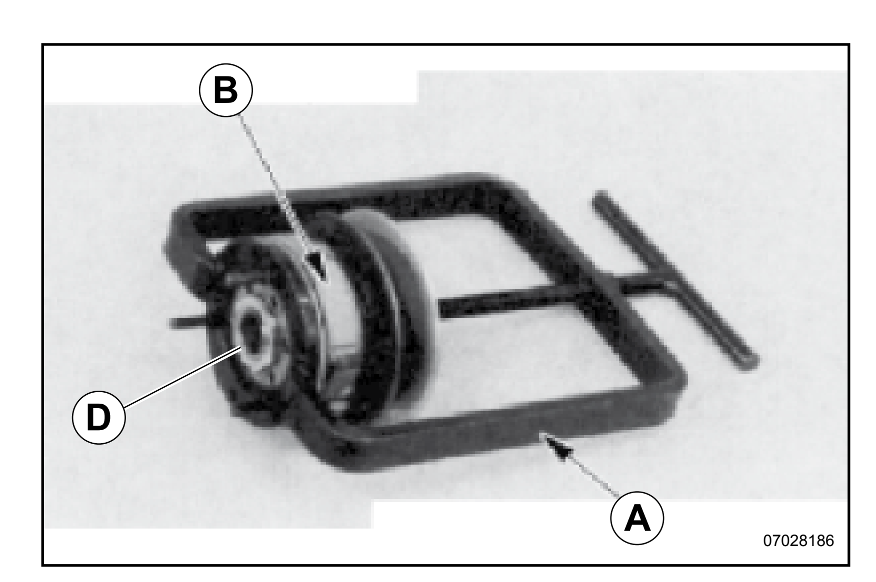
Monter tout d'abord l'anneau (A) puis les anneaux élastiques (E).



En utilisant l'outil prévu à cet effet (A), comprimer le groupe embrayage et la poulie secondaire (B).
Visser l'écrou (D) au couple requis.

D	Cs-N*m
	59 ± 15%

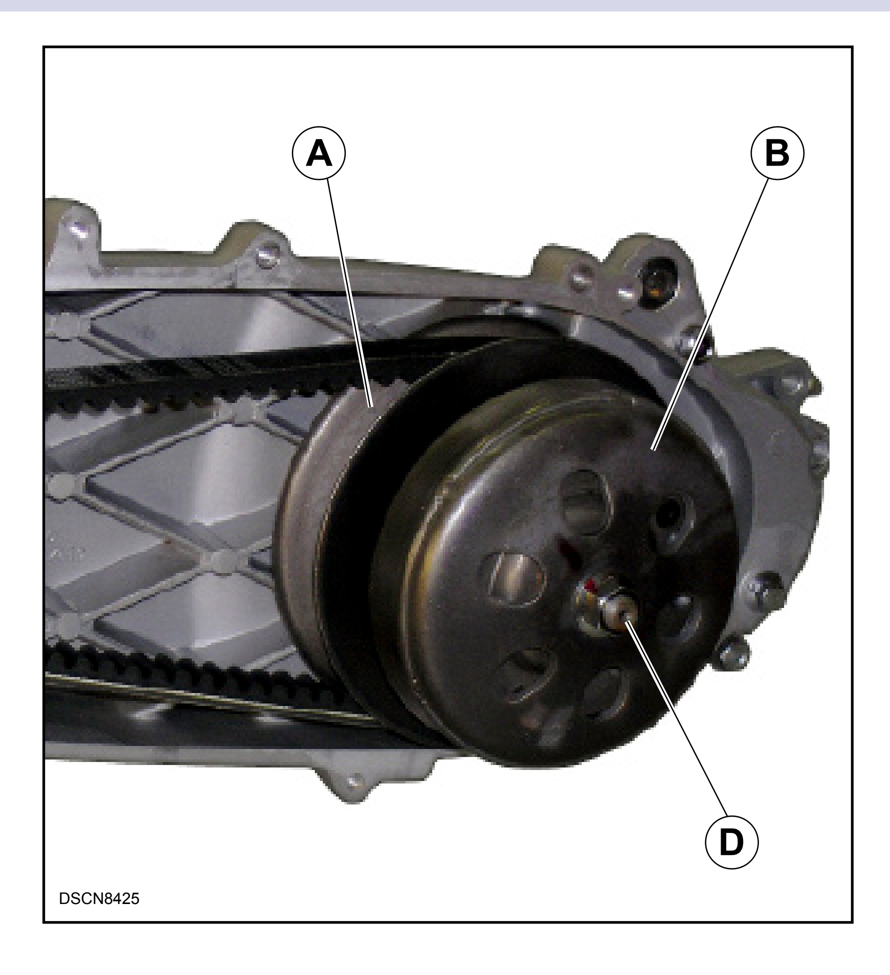
Relâcher l'outil (A) et retirer le groupe embrayage et poulie secondaire (B) de celui-ci.



Montage cloche d’embrayage

Introduire le groupe embrayage et poulie secondaire (A) sur l’arbre.
Introduire la cloche d’embrayage (B) et visser l’écrou (D).
Serrer l’écrou (D) en utilisant un tournevis pneumatique réglé au couple requis.

D	Cs-N*m
	53 ± 15%



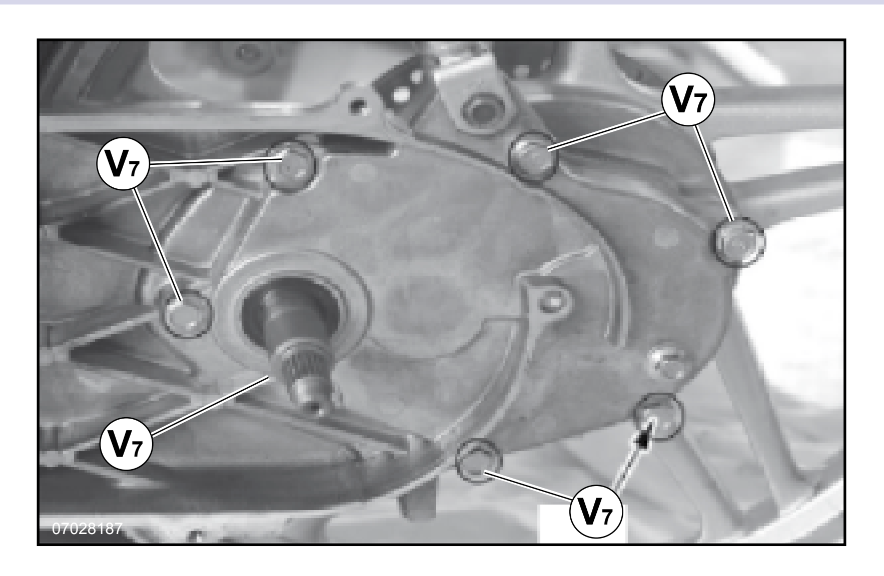
Transmission		
Capacité huile	Pour le changement	0,15 l
	Pour le démontage	0,15 l
Huile recommandée pour transmission		SAE10W-40/SF degré

Couples de serrage	
Bouchon de niveau/vidange	22 N*m (± 15%)

Éclaté groupe transmission

1) Arbre poulie
2) Roulement arbre poulie
3) Arbre réducteur
4) Engrenage intermédiaire
5) Rondelle
6) Roulement engrenage intermédiaire
7) Arbre sortie mouvement
8) Pare-huile arbre sortie mouvement
9) Roulement arbre sortie mouvement
10) Joint couvercle transmission
11) Couvercle transmission
12) Goupille de centrage

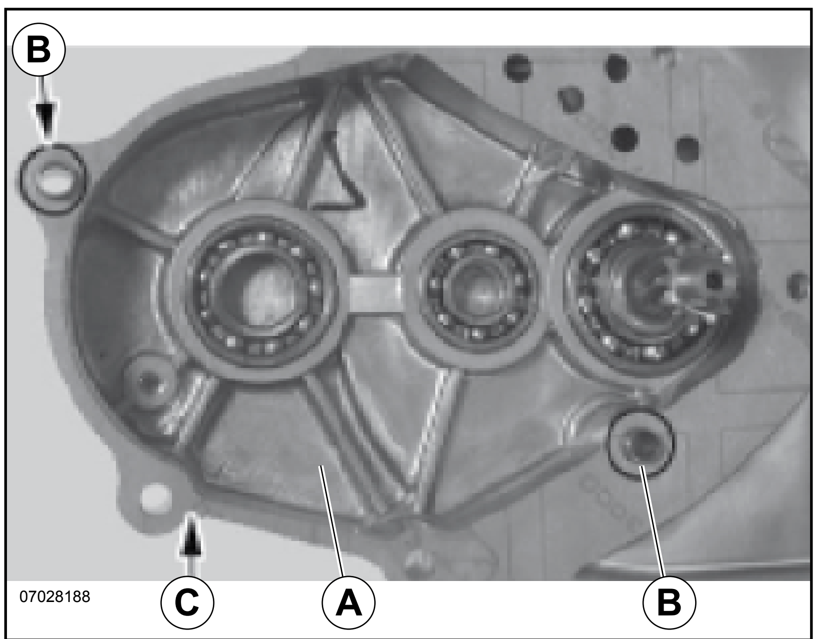
Démontage carter transmission



Démonter le groupe embrayage.
Dévisser le bouchon de vidange et laisser toute l'huile s'écouler.

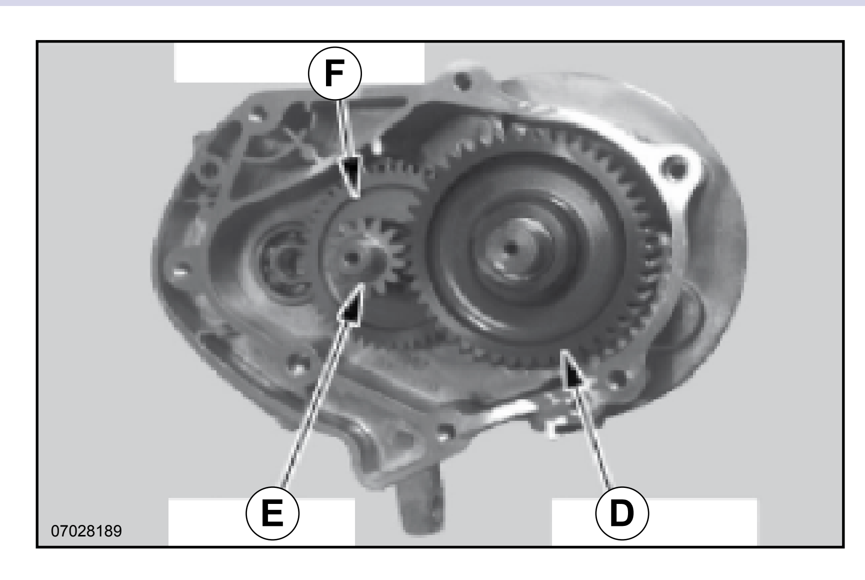
NOTE Veiller à éliminer l'huile usée dans le respect de l'environnement.

Dévisser les vis (V_7).

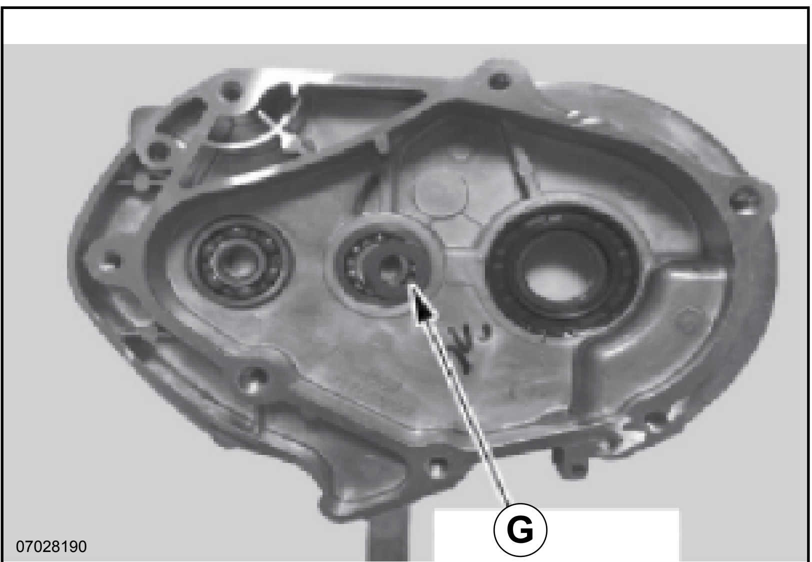


Démonter le carter (A)
Démonter les goupilles de centrage (B) et le joint (C).

Démonter l’arbre sortie mouvement (D).
Démonter l’arbre réducteur (E) et l’engrenage intermédiaire (F).

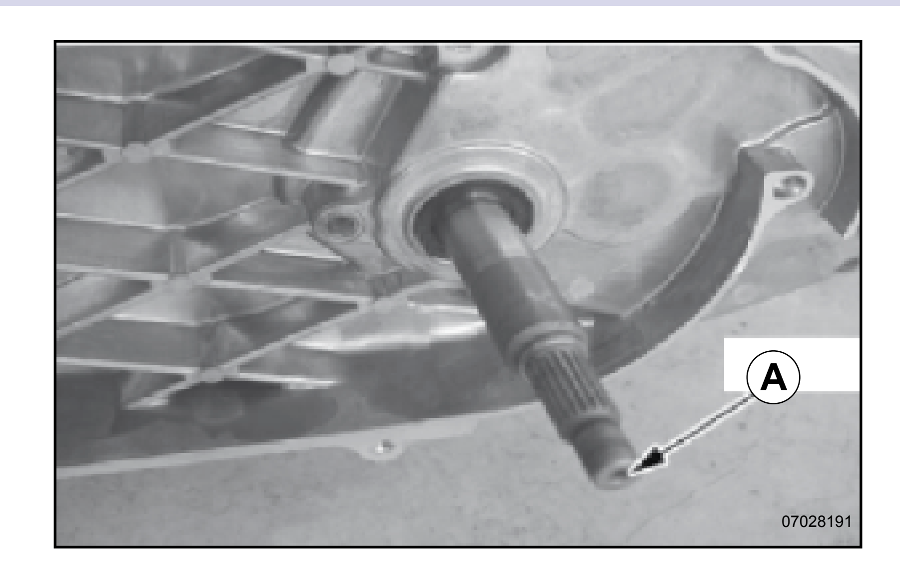


Retirer la rondelle (G).



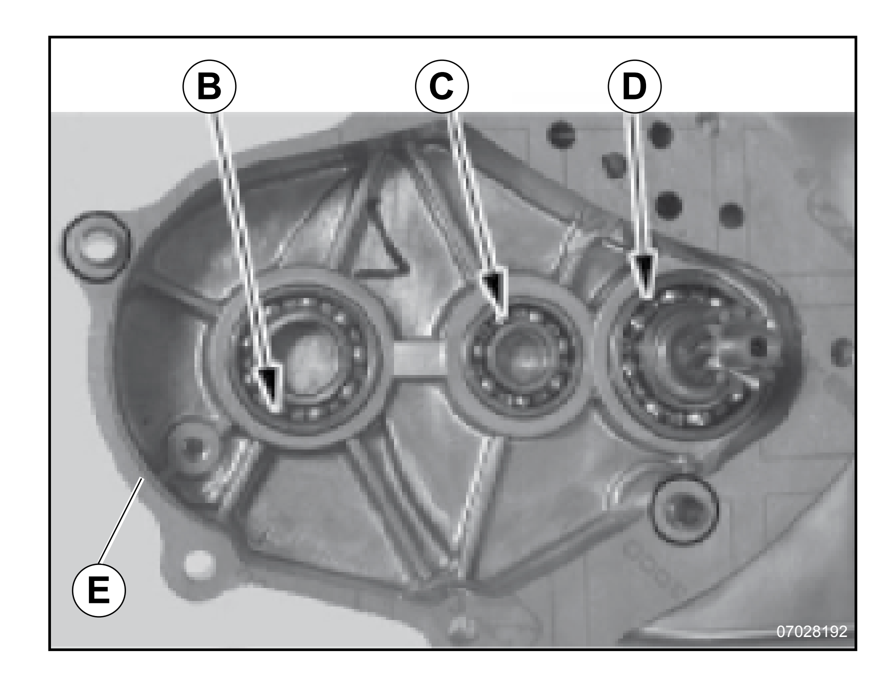
Démontage de l'arbre poulie

Battre la partie terminale (A) de l'arbre poulie à l'aide d'un maillet en plastique et extraire l'arbre principal.
S'assurer que l'arbre poulie et les roulements ne sont pas endommagés ou usés. Les changer, si nécessaire.

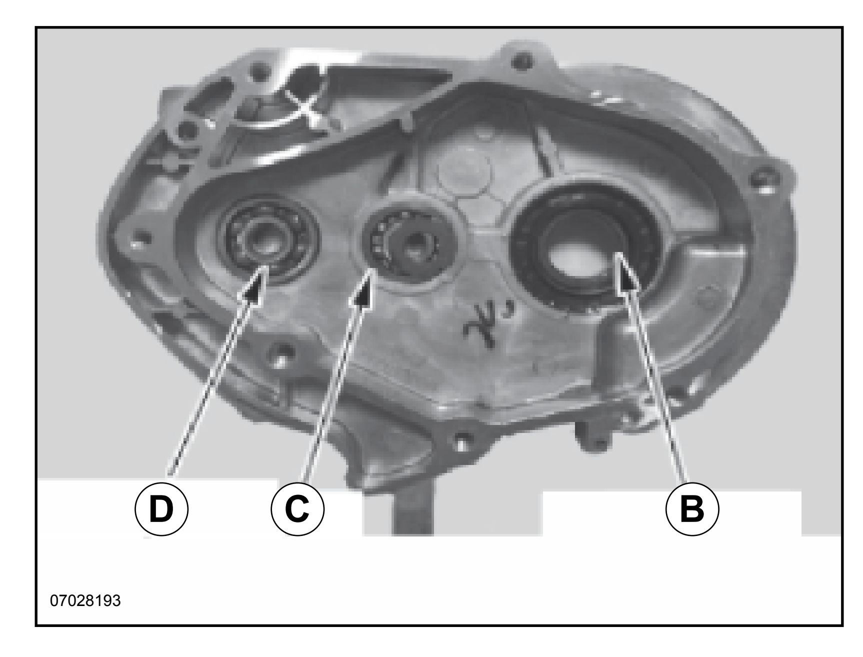


Contrôles couvercle transmission

Faire tourner les anneaux internes des roulements (B, C et D) du couvercle transmission (E) et du demi-carter côté embrayage; s'assurer qu'ils tournent sans entraves.
Les changer si nécessaire.



S'assurer de l'absence de dommages ou abrasions dans les logements des roulements (B, C et D) du couvercle transmission et dans le demi-carter côté embrayage.

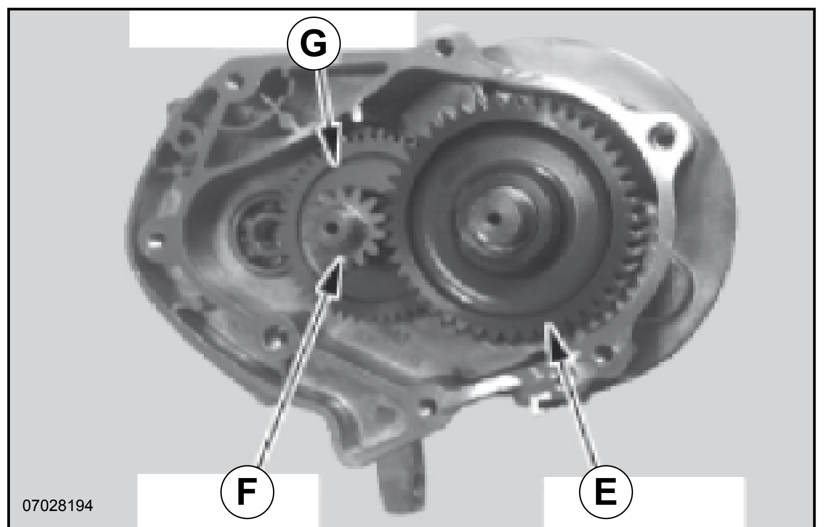


S'assurer que l'arbre sortie mouvement (E) et les roulements ne sont ni endommagés ni usés.

Les changer si nécessaire.

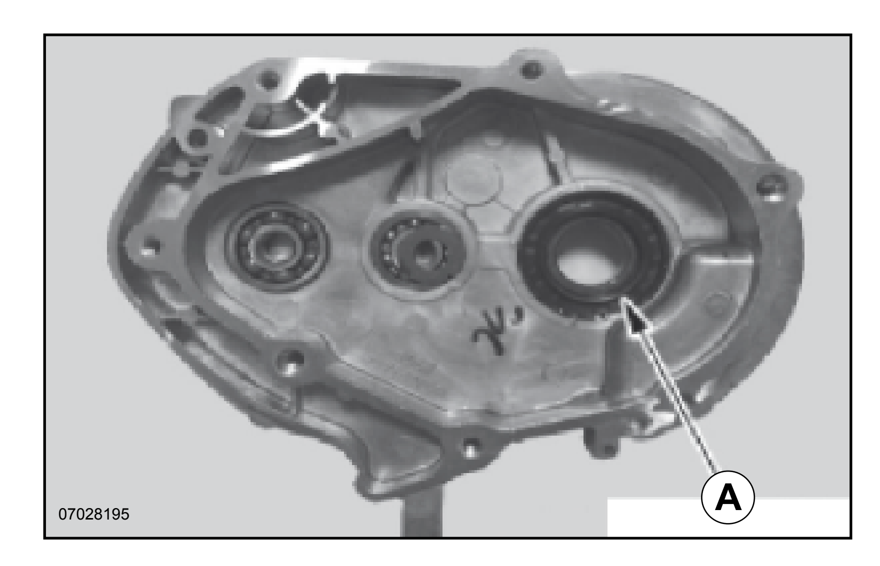
S'assurer que l'arbre réducteur (F), les roulements et l'engrenage intermédiaire (G) ne sont ni endommagés ni usés.

Les changer si nécessaire.

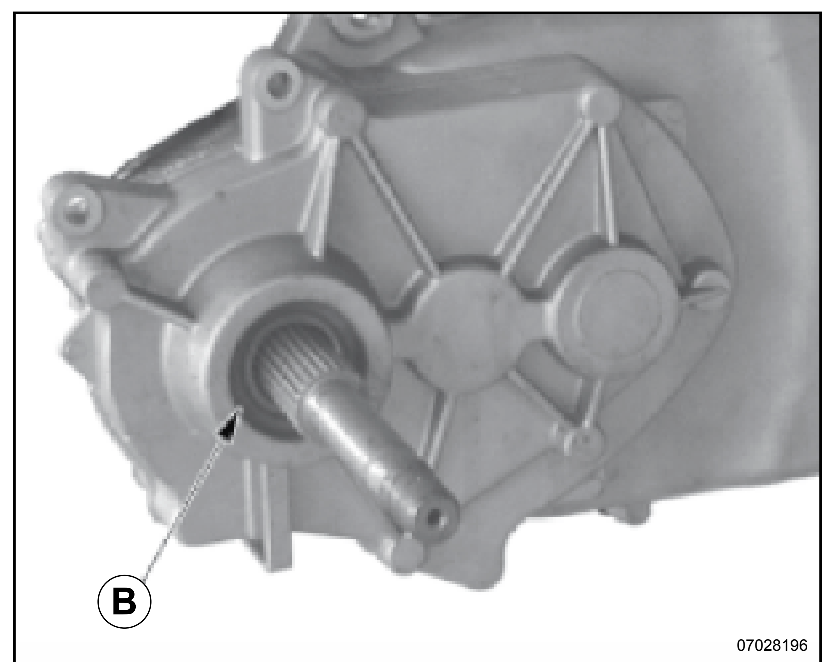


Démontage et remontage des roulements et du pare-huile du couvercle transmission

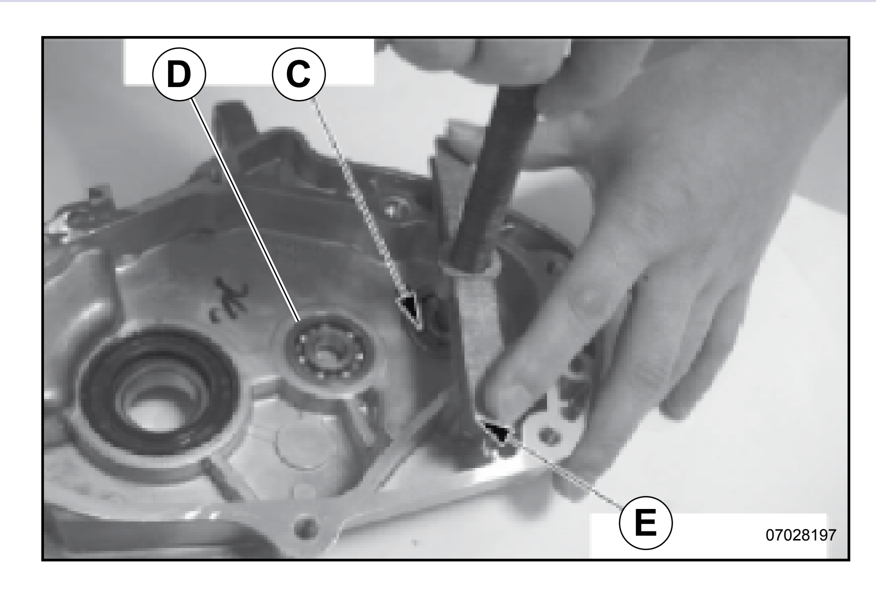
Démonter le pare-huile (A) de l’arbre sortie mouvement du couvercle transmission.



Démonter le roulement (B) de l’arbre sortie mouvement à l’aide d’un extracteur.
Utiliser un extracteur et inverser la procédure de démontage pour effectuer le montage.

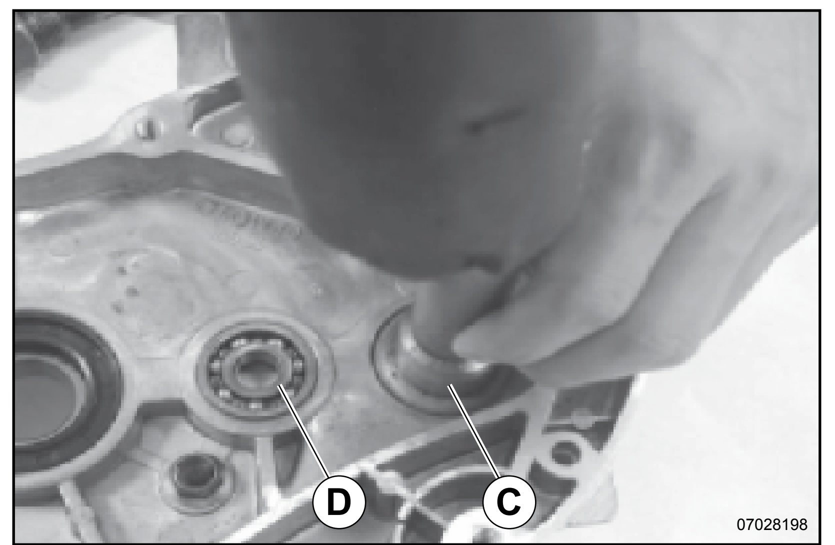


Démonter le roulement (C) de l'arbre poulie et le roulement (D) de l'arbre réducteur côté carter de transmission, à l'aide d'un extracteur (E).



Introduire correctement, avec la partie poinçonnée orientée vers le haut, le roulement neuf (C) pour l'arbre poulie dans le logement du couvercle de transmission, jusqu'à ce qu'il soit en butée dans le logement.

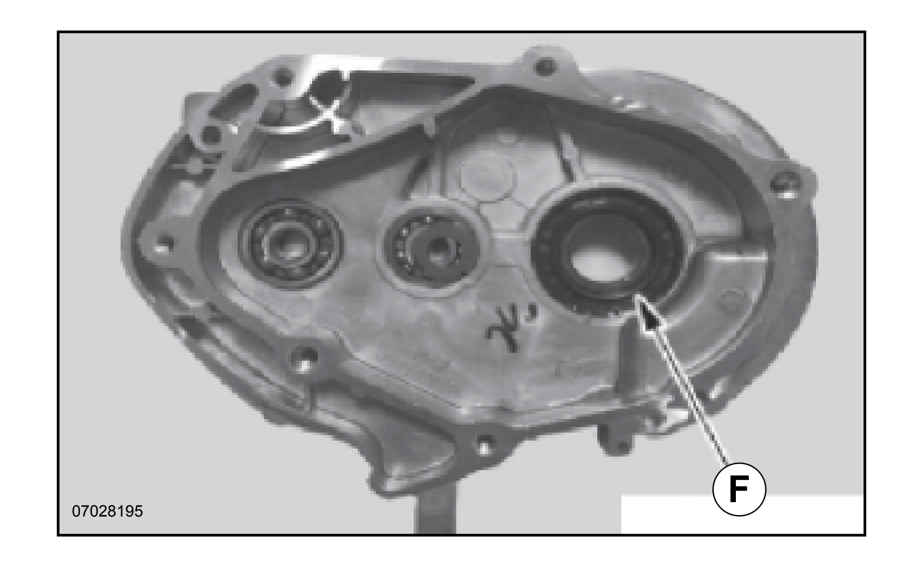
Répéter la procédure ci-dessus pour le montage du roulement (D) de l'arbre réducteur.



Lubrifier la lèvre du pare-huile neuf (F) de l'arbre sortie mouvement et le mettre en place vers l'intérieur du boîtier transmission.

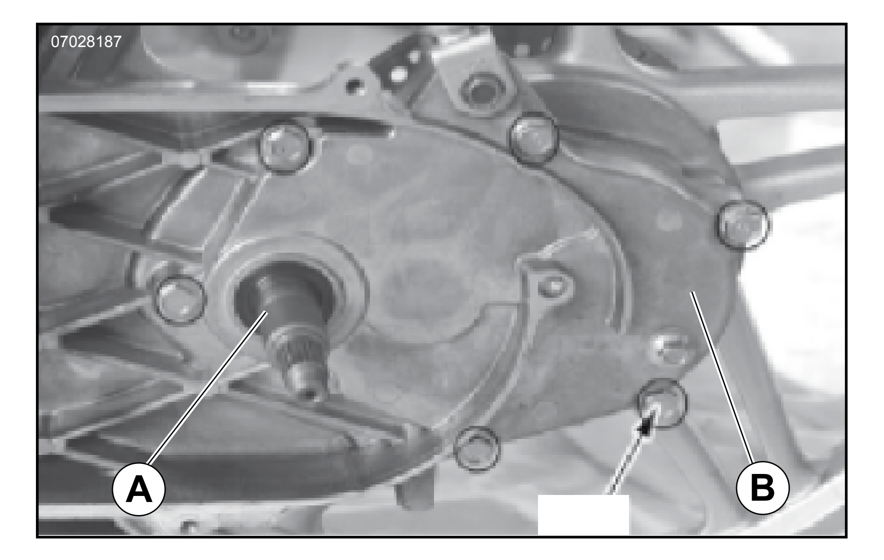


Monter l'anneau de tenue droit par rapport au trou; ne pas fermer le trou d'échappement.

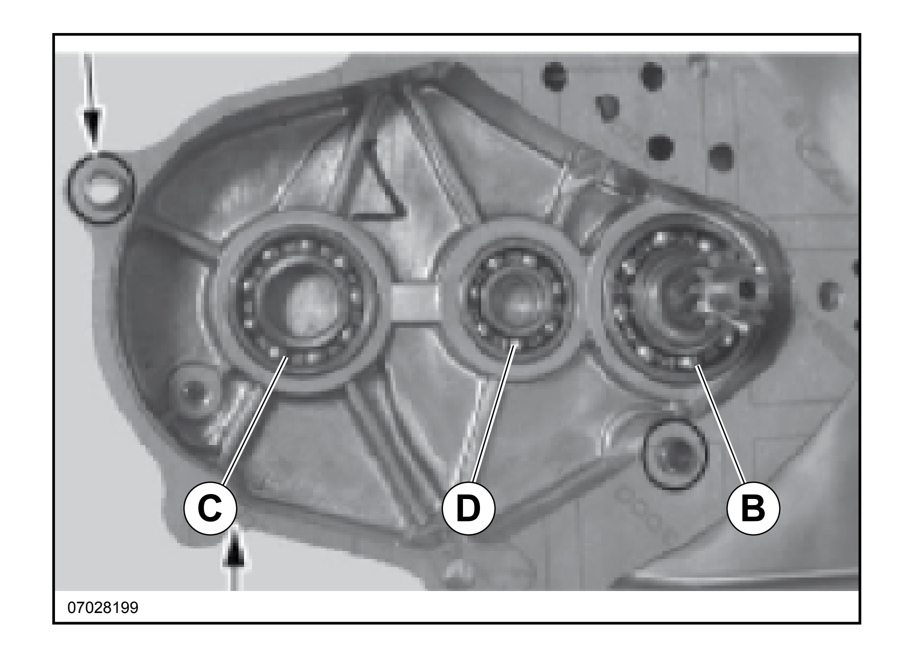


Démontage et remontage des roulements et des pare-huile du demi-carter côté embrayage

Démonter le pare-huile (A) de l'arbre poulie.
Faire référence au chapitre “Démontage et remontage des roulements et du pare-huile du couvercle transmission”, pour le démontage du roulement de l'arbre poulie, du roulement de l'arbre réducteur et du roulement de l'arbre sortie mouvement du demi-carter réducteur côté embrayage (B).



Introduire le roulement (B) de l'arbre poulie correctement dans le demi-carter côté embrayage avec la partie poinçonnée orientée vers le haut, jusqu'à ce qu'il soit en butée dans le logement.
Répéter la procédure ci-dessus pour le montage du roulement (C) de l'arbre sortie mouvement et du roulement (D) de l'arbre final.

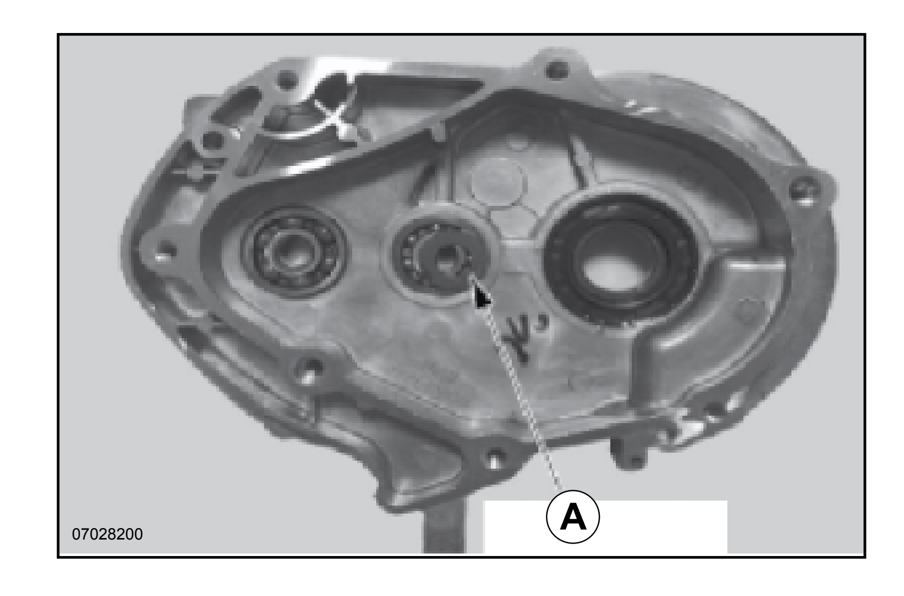


Montage engrenages transmission

Le montage des engrenages de transmission s'effectue en faisant référence à la planche de la page 89.

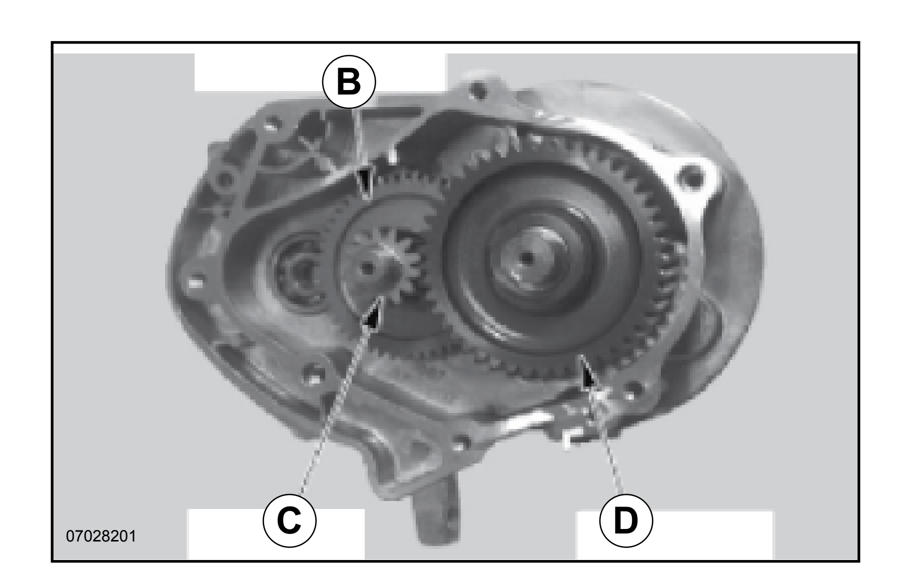
Montage du boîtier transmission

Monter la rondelle (A).

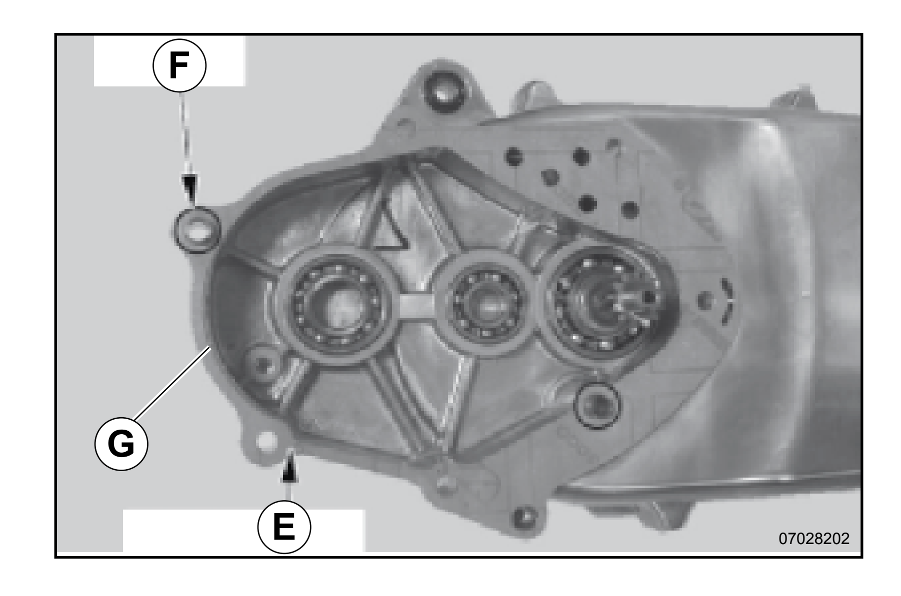


Monter l'engrenage intermédiaire (B) et l'arbre réducteur (C) dans le couvercle transmission; s'assurer que la rondelle est bien en place sur l'arbre réducteur.

Monter l'arbre sortie mouvement (D).

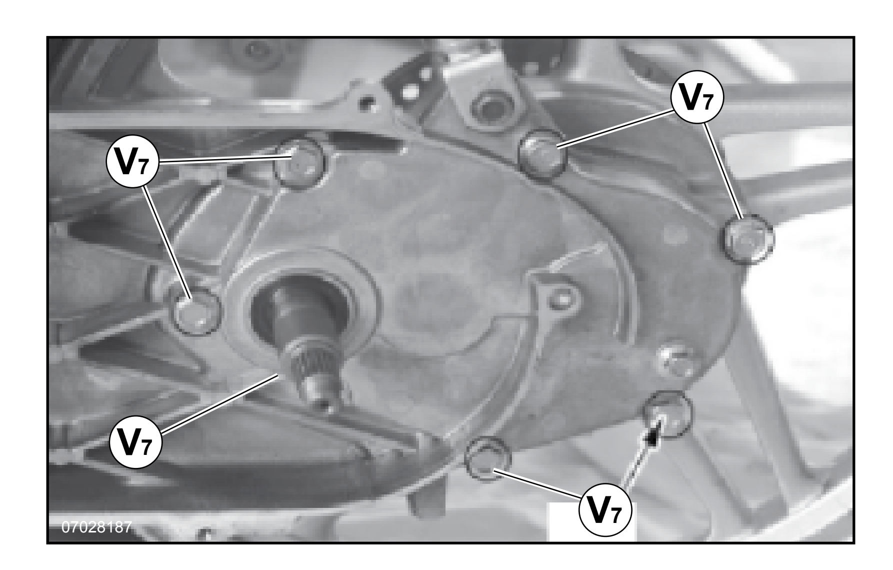


Positionner le joint (E) et introduire la goupille de centrage (F).
Monter le couvercle transmission (G) sur le demi-carter côté embrayage.



Monter les vis (V_7); les serrer au couple requis.

V_7	Cs-N*m
	22 ± 15%



Remonter le groupe embrayage.
Remplir d'huile le carter de transmission.



- **Le démontage du couvercle volant, du groupe volant aimant et du volant doit s'effectuer alors que le moteur est froid.**
- **Le démontage du couvercle volant peut s'effectuer sans démonter le moteur du scooter.**
- **Le démontage du volant aimant peut s'effectuer sans démonter le moteur du scooter.**

Couples de serrage	
Serrage écrou du volant aimant	59 N*m ± 15%
Vis du couvercle volant	12 N*m ± 15%
Vis du couvercle de la pompe à eau	12 N*m ± 15%

Éclaté pompe à eau

1) Anneau élastique
2) Palier
3) Arbre pompe à eau
4) Palier
5) Pare-huile pompe à eau
6) Tenue pompe à eau
7) Rondelle
8) Rotor pompe à eau
9) Goupille de centrage
10) Joint pompe à eau
11) Couvercle pompe à eau
12) Rondelle
13) Vis
14) Vis

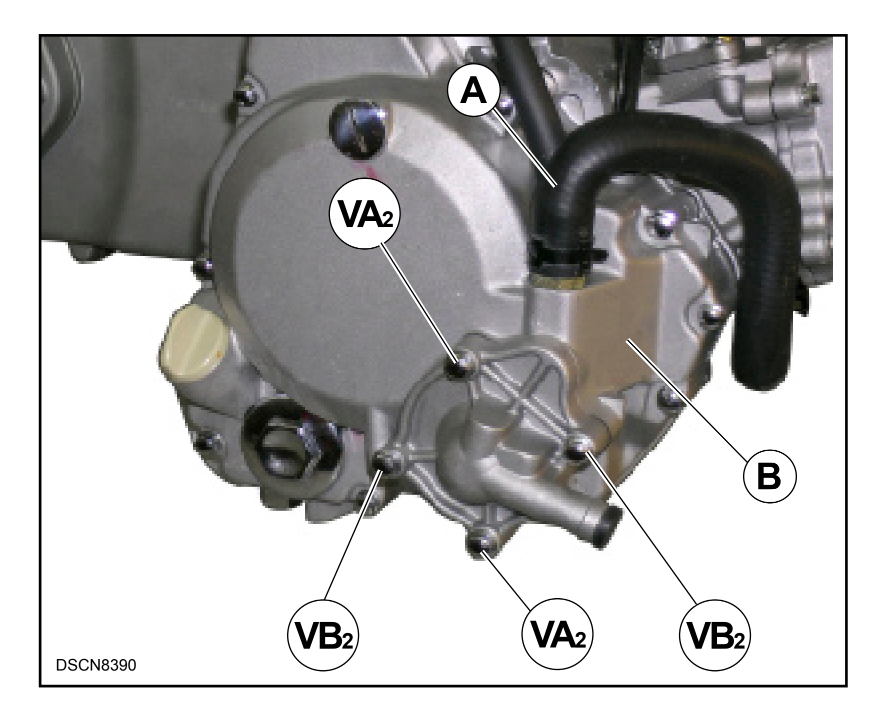
07028003

Éclaté couvercle volant

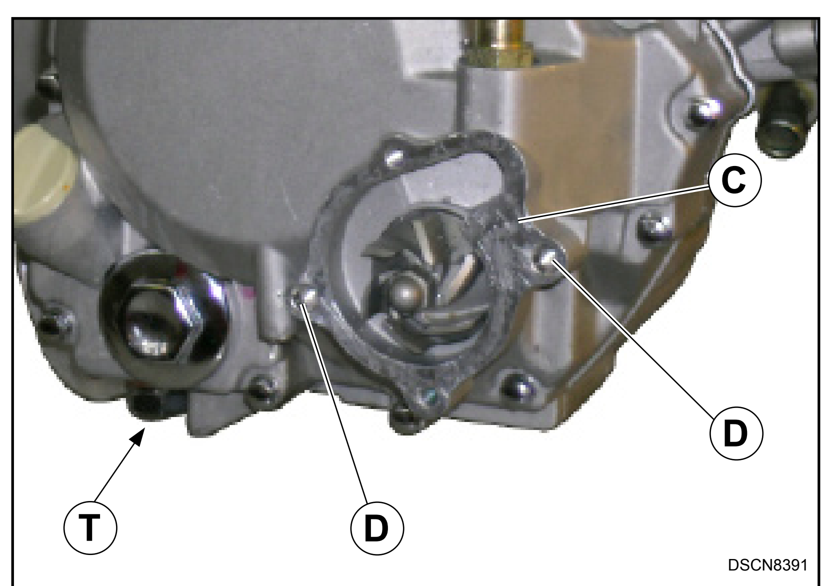
1) Goupille de centrage
2) Couvercle volant
3) Raccord échappement huile
4) Joint
5) Jauge niveau huile
6) Joint torique
7) Filtre à huile
8) Ressort filtre à huile
9) Joint torique
10) Bouchon
11) Joint
12) Vis
13) Vis
14) Bouchon contrôle synchronisation
15) Vis
16) Collier
17) Écrou
18) Tuyau échappement
19) Rondelle
20) Vis carter
21) Rondelle vis purge huile
22) Vis purge huile

Démontage du couvercle volant

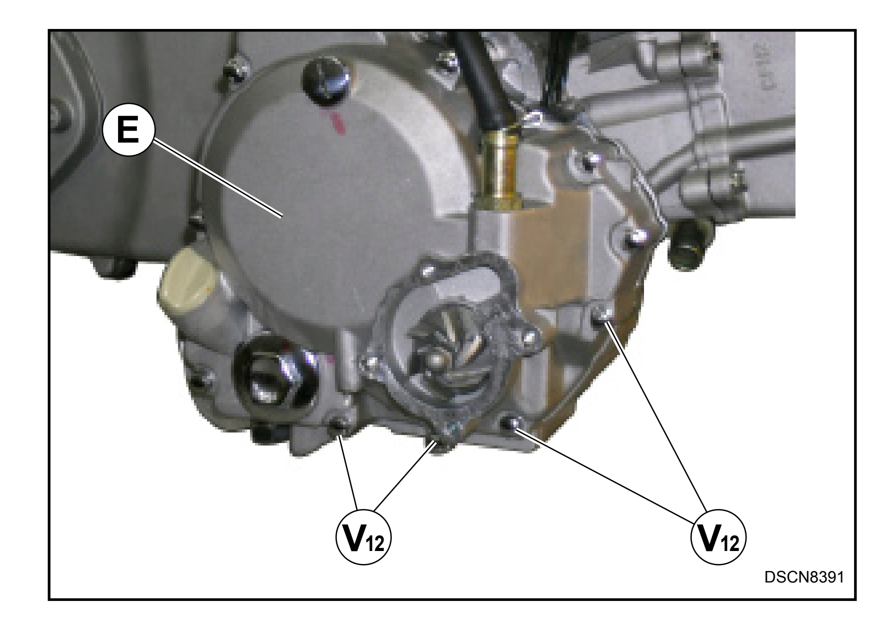
Démonter le tuyau d'arrivée d'eau (A).
Dévisser les vis (VA_2) et (VB_2) et démonter le couvercle (B) de la pompe à eau.



Retirer le joint (C) et les goupilles de centrage (D).
Dévisser le bouchon (T) et laisser toute l'huile du moteur s'écouler.



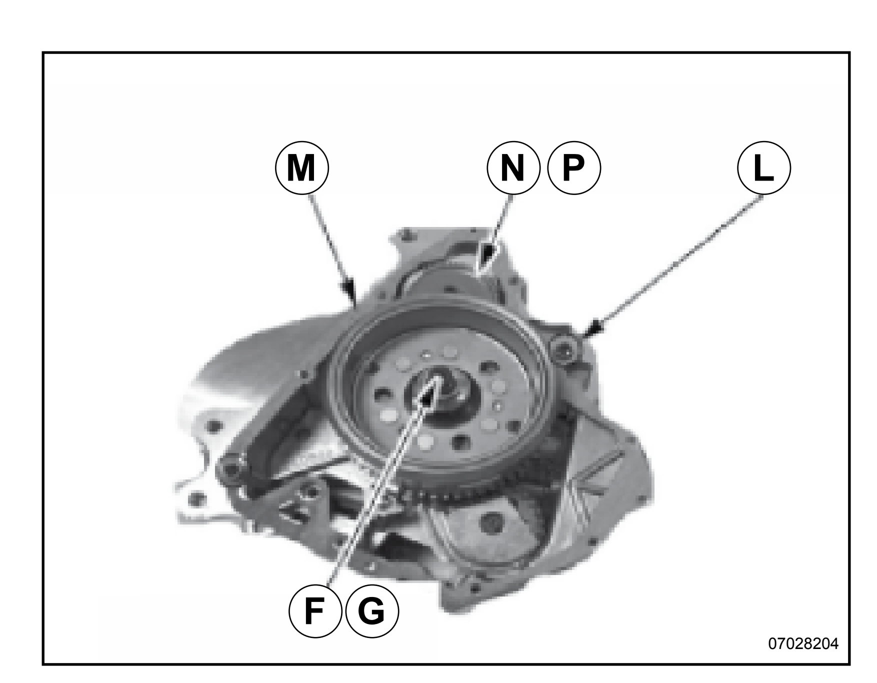
Dévisser les vis (V_{12})
Démonter le couvercle volant (E).



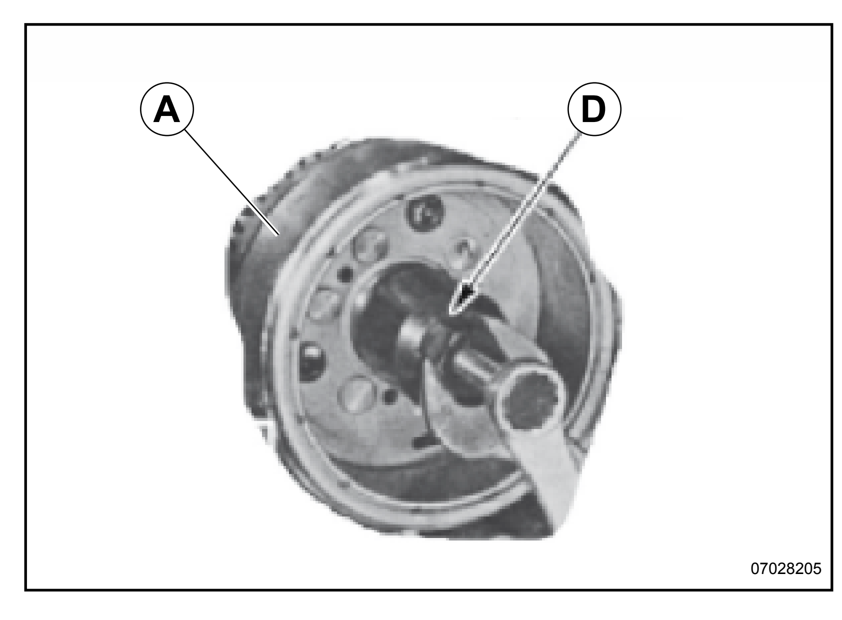
Démontage du volant aimant

Démonter:

- Le conduit (F) à huile et le ressort (G).
- La goupille de centrage (L) et le joint (M) du couvercle volant.
- Le renvoi de démarrage (N) et l'arbre (P).

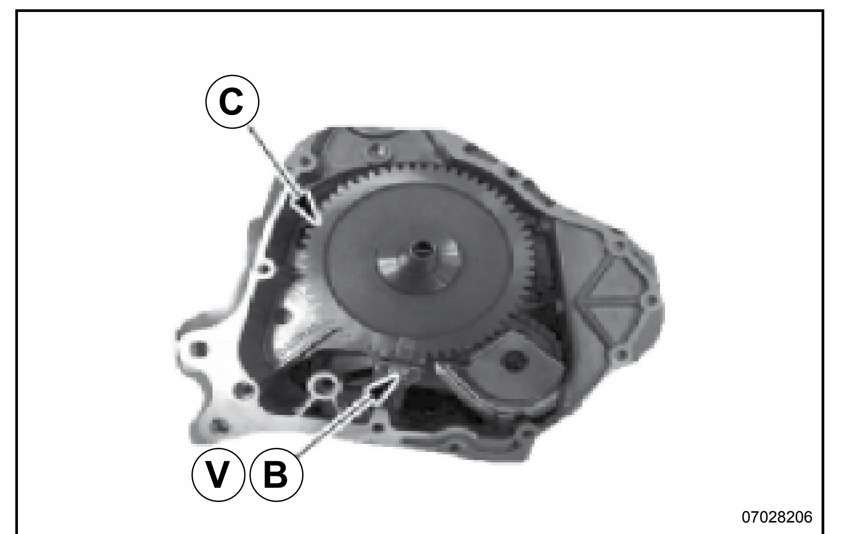


Démonter le volant aimant (A) en utilisant l’extracteur (D).



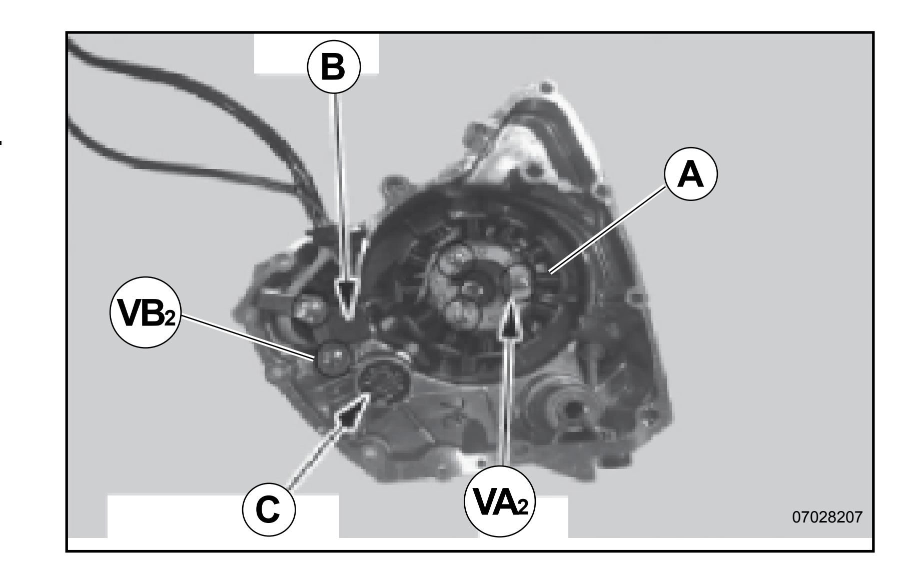
Démontage de l’engrenage roue libre

Démonter le boulon (V), retirer la fixation (B) et extraire la couronne de démarrage (C).



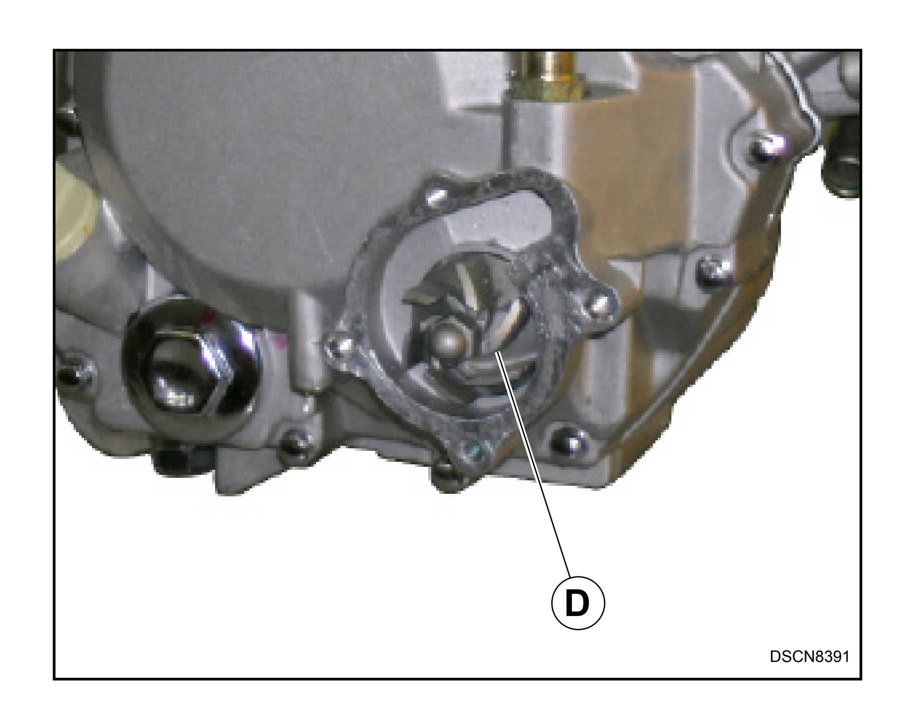
Démontage du groupe stator/pick-up

Dévisser les vis (VA_2) et (VB_2) et démonter le stator (A) et le pick-up (B). Démonter l'anneau élastique (C).



Démontage rotor pompe à eau

Démonter le rotor pompe à eau (D) en le dévissant dans le sens des aiguilles d'une montre.



Montage de la pompe à eau

Procédure de montage

- Monter le roulement (A) sur l'arbre de la pompe (B); puis monter l'arbre dans le couvercle volant.

- Monter le roulement (C) sur l'arbre pompe (B) et le bloquer avec l'anneau élastique (D).

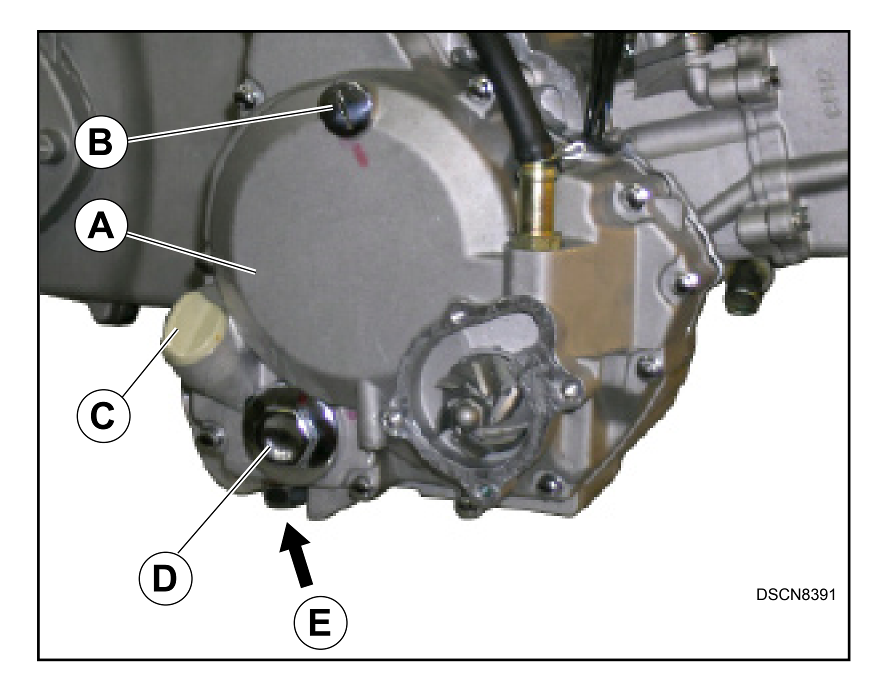
- Appliquer un produit d'étanchéité sur la surface externe du pare-huile (E) et le monter sur le couvercle volant.

- Monter la tenue de la pompe (F) dans le couvercle volant, en la comprimant bien.

- Introduire la rondelle (G) sur l'arbre pompe, visser le rotor (L) sur l'arbre (B) en le tournant dans les sens CONTRAIRE DES AIGUILLES D'UNE MONTRE.

Monter sur le couvercle volant (A):

- Le bouchon d'inspection (B) et joint.
- La jauge de niveau (C).
- Le groupe filtre à huile (D).
- Le bouchon de vidange (E) et la rondelle.



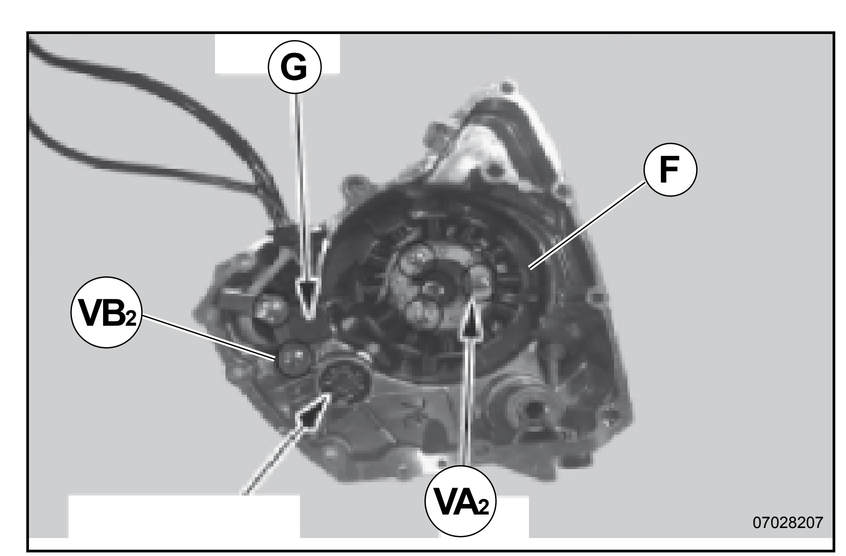
Montage du groupe stator/pick-up

Monter le stator (F) et le pick-up (G) et serrer les vis (VA_2) et (VB_2).



Fixer les câbles du stator et du capteur à l'aide de colliers.

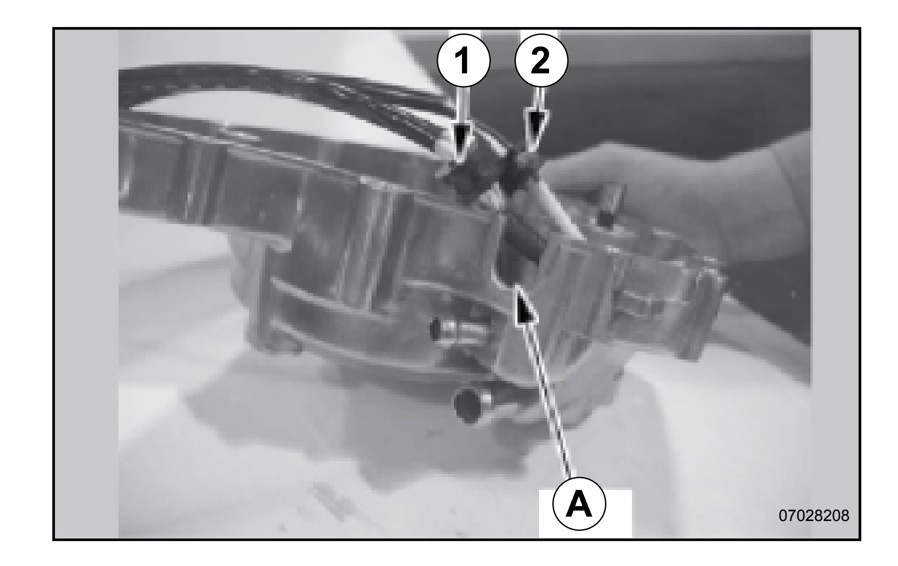
Appliquer du produit de blocage pour filetage sur les vis de fixation.



Monter les caoutchoucs passe-câble dans les logements (A), le numéro **1** puis le numéro **2**.

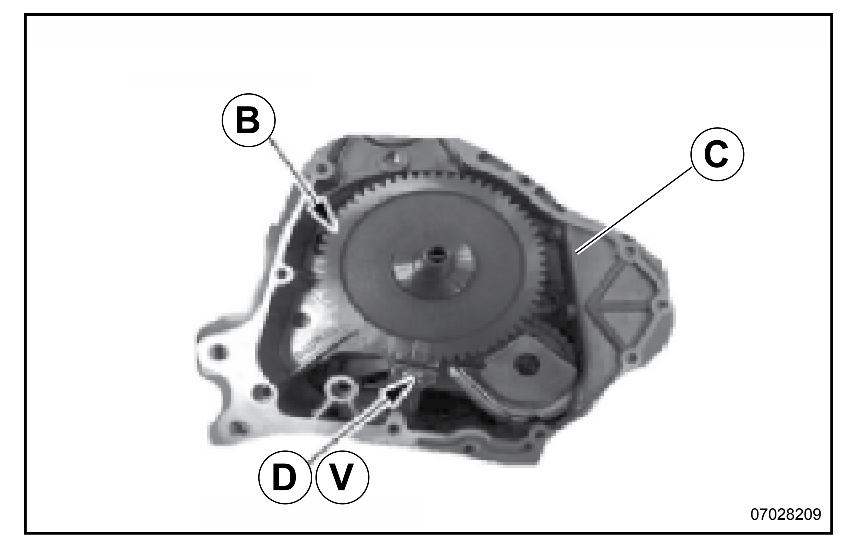


Appliquer un produit d’étanchéité.



Montage de l’engrenage roue libre et rotor

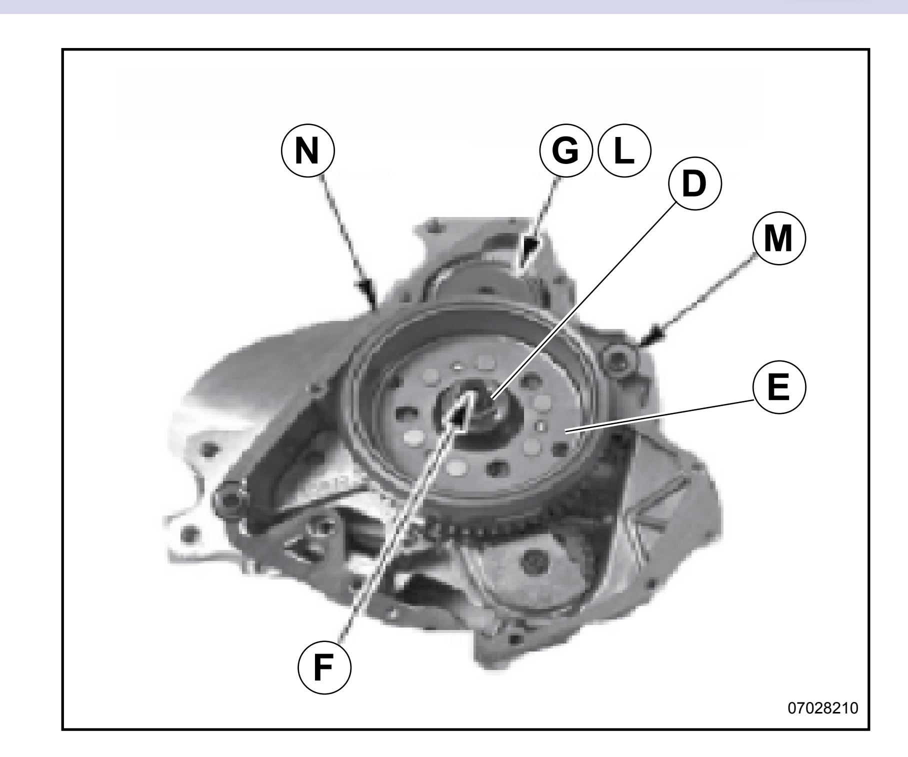
Monter l’engrenage roue libre (B) dans le demi-carter côté volant (C), positionner la fixation (D) et serrer le boulon (V).
Régler la fixation (D) de telle sorte qu’elle n’entrave ni ne touche la partie terminale des dents de l’engrenage de roue libre (B).



Monter le rotor (E) et serrer l’écrou (D) au couple requis, introduire l’axe (F) avec le ressort.

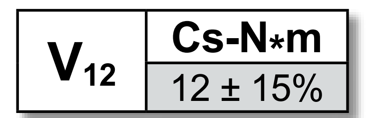
D	Cs-N*m
	59 ± 15%

Monter l’engrenage double intermédiaire (G) et l’arbre (L).
Monter la goupille de centrage (M) et le joint (N) du couvercle volant.



Montage du couvercle volant

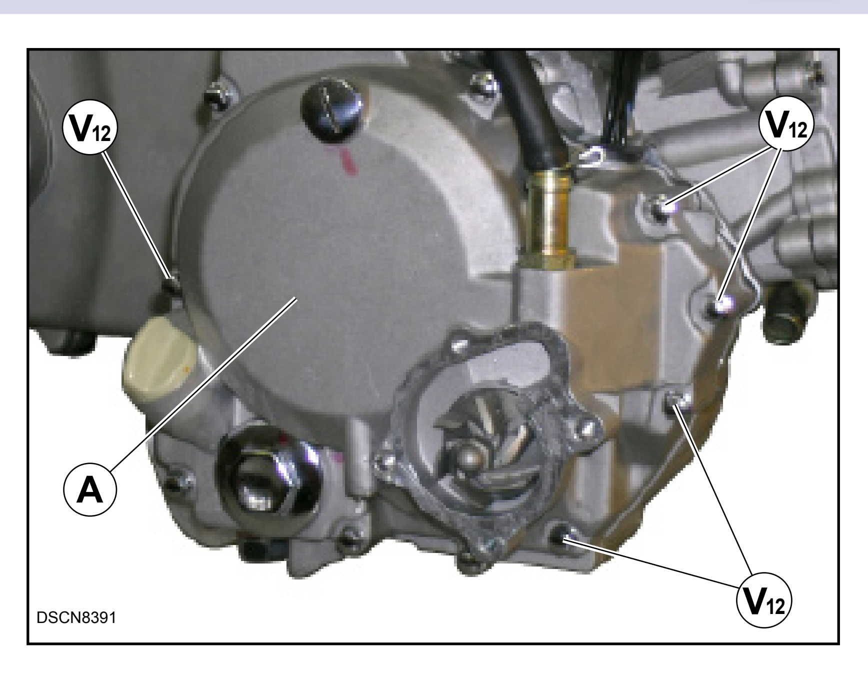
Monter le couvercle volant (A), serrer les vis (V_{12}) alternativement, aux angles opposés, en deux ou trois fois.



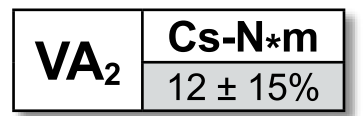
V_{12}	Cs-N*m
	12 ± 15%



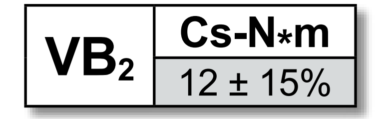
Veiller à la correcte synchronisation de l'arbre pompe.



Monter les goupilles de centrage, le joint et le couvercle de la pompe (B) et serrer les vis (VA_2) et (VB_2) au couple requis.



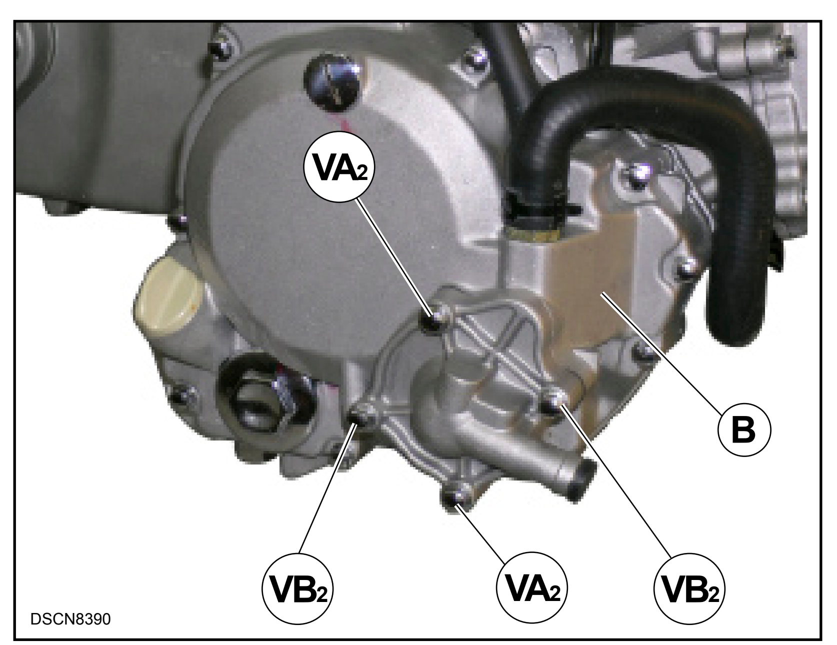
VA_2	Cs-N*m
	12 ± 15%



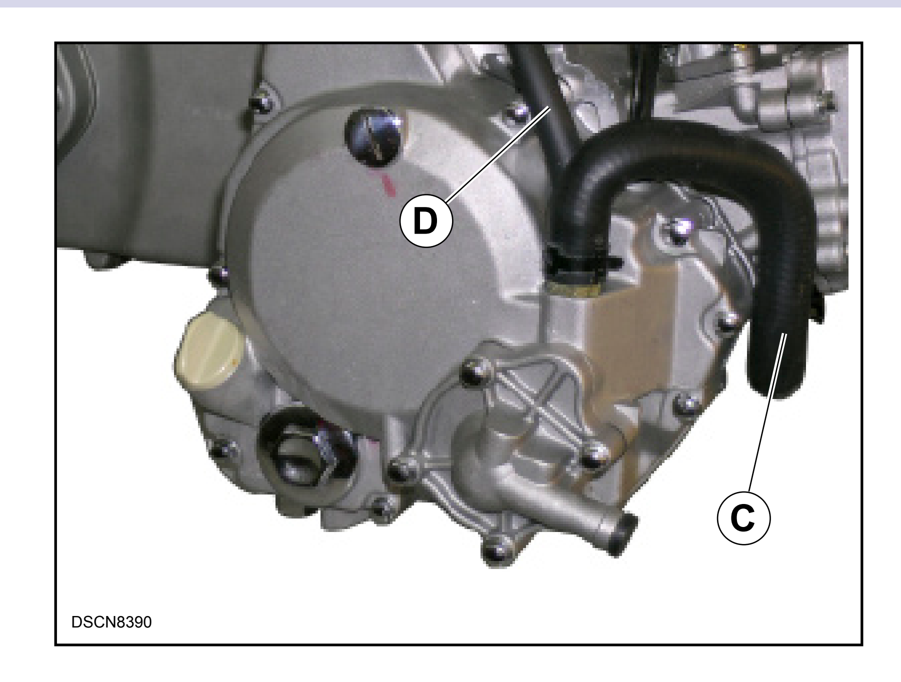
VB_2	Cs-N*m
	12 ± 15%



Serrer les vis alternativement, aux angles opposés, en deux ou trois fois.



Monter le tuyau d’arrivée d’eau (C) et le tuyau d’évacuation (D).
Remplir le circuit de refroidissement.
Remplir le moteur d’huile.

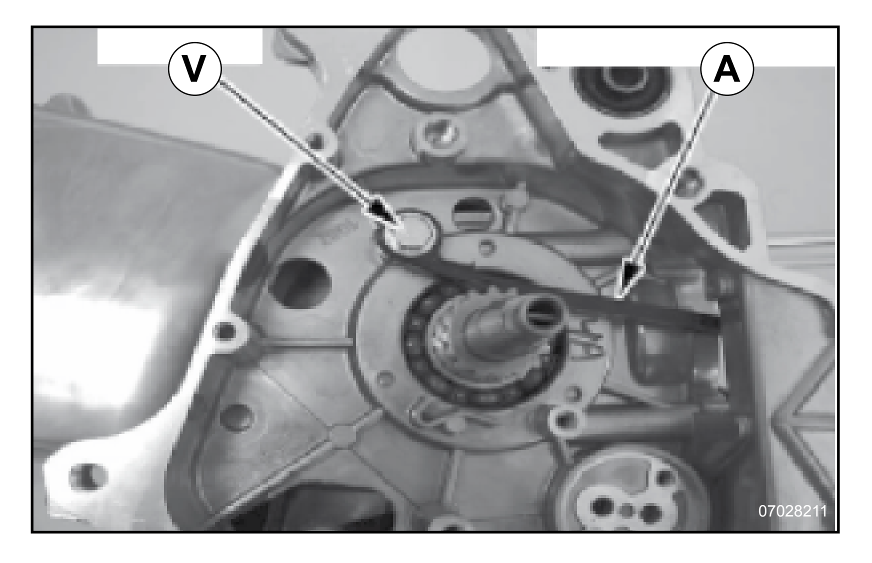


		Standard	Limite d’usure
Tête de bielle	Jeu axial	0,160-0,304 mm	0,50 mm
	Jeu radial	0,005-0,017 mm	0,05 mm
Excentricité arbre moteur		—	0,10 mm

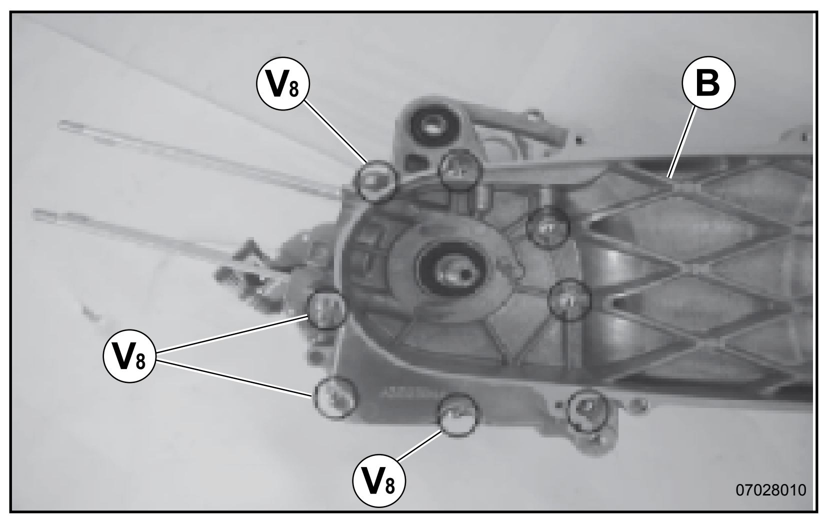
Couples de serrage	
Vis carter mobile	12 N*m ± 15%
Axe tendeur de chaîne	13 N*m ± 15%

Démontage des demi-carters moteur

Dévisser l'axe (V) et extraire le guide chaîne (A).



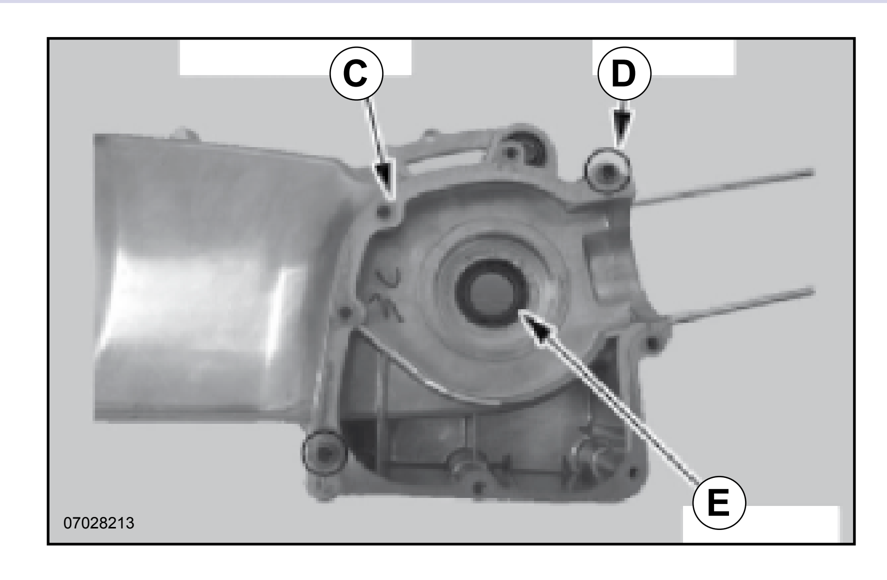
Dévisser les vis (V_8) du demi-carter côté embrayage (B).
Poser le demi-carter côté volant sur une surface et retirer le demi-carter côté embrayage (B).



Démonter le joint (C) et les goupilles de centrage (D).
Démonter les anneaux de tenue (E) des demi-carters.



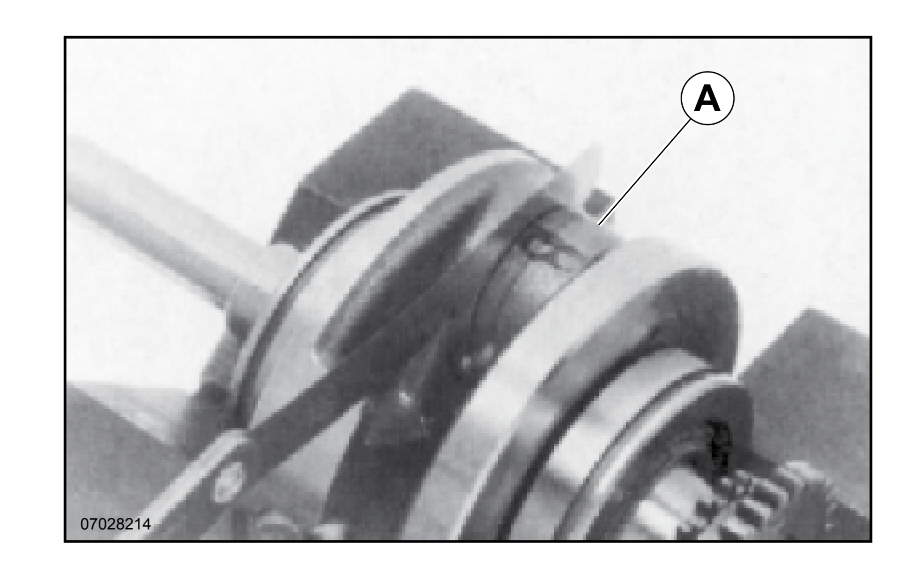
Ne pas faire levier à l'aide d'un tournevis sur la zone de contact entre les carters dans le cas où le démontage du demi-carter côté volant s'avérerait difficile. Battre doucement à l'aide d'un maillet en plastique et maintenir soulevé le demi-carter côté embrayage.



Contrôles arbre moteur

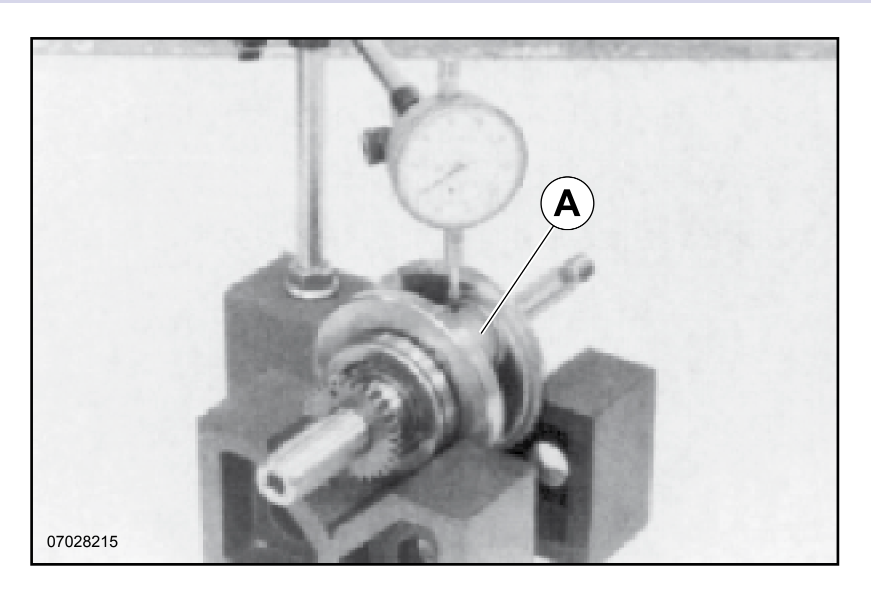
Mesurer le jeu axial de la tête de bielle (A).

Limite d'usure: 0,5 mm



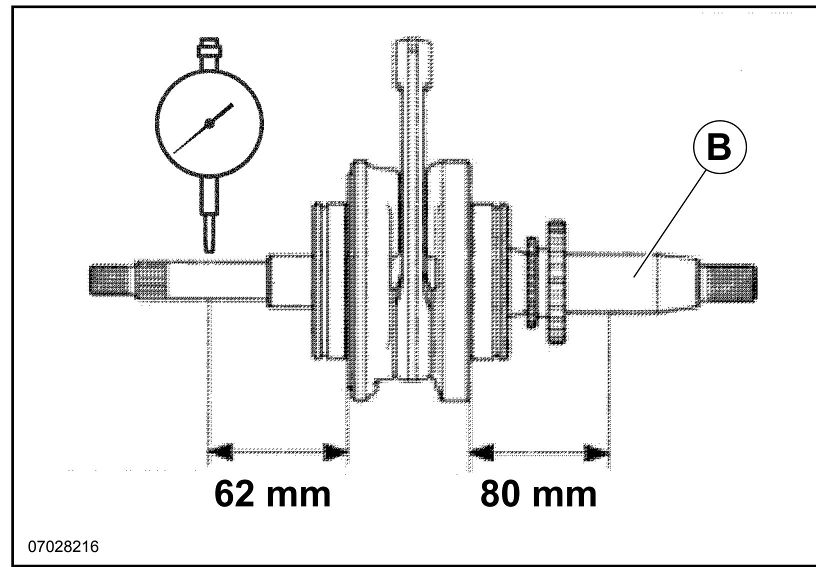
Mesurer le jeu radial de la tête de bielle (A).

Limite d’usure: 0,05 mm



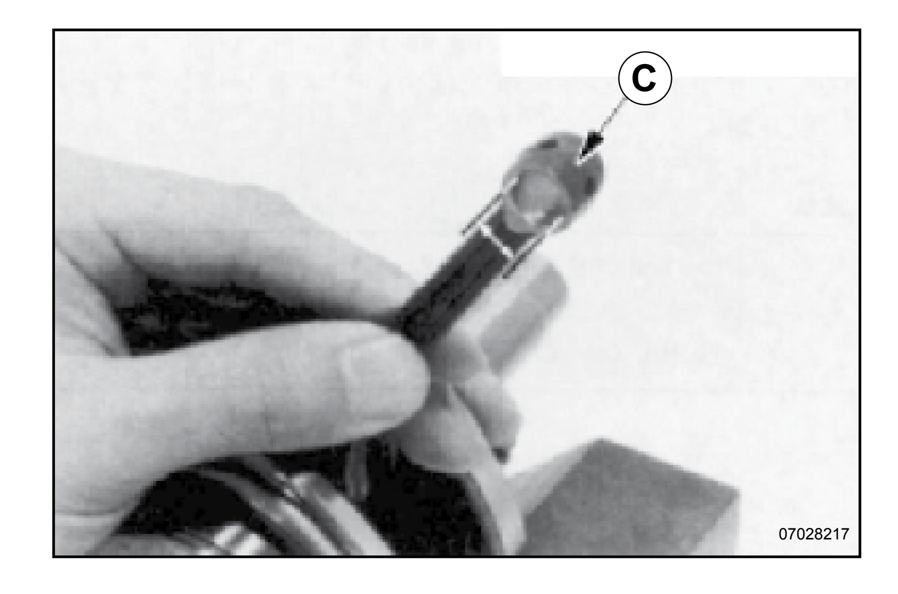
Mesurer l’excentricité de l’arbre moteur (B).

Limite d’usure: 0,10 mm



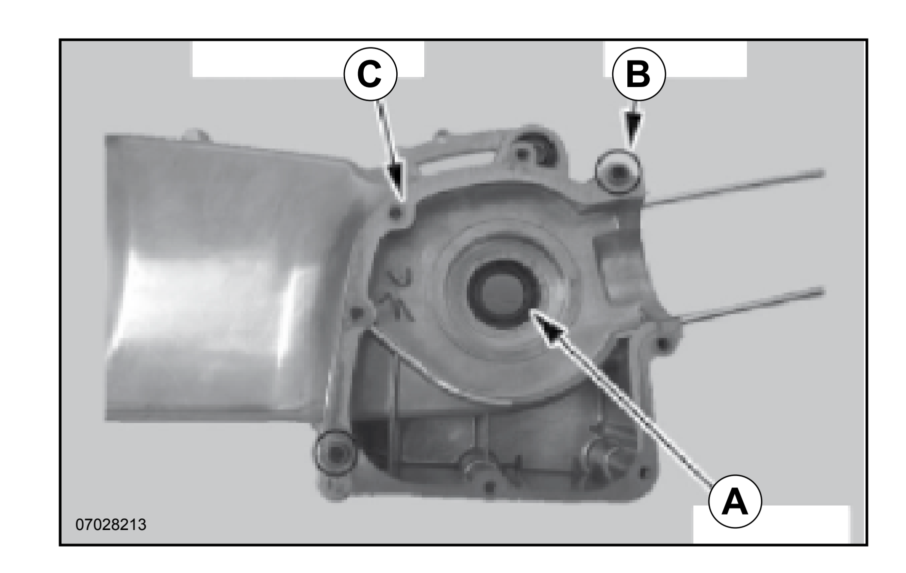
Mesurer le diamètre du pied de bielle (C).

Limite d'usure: 15,05 mm

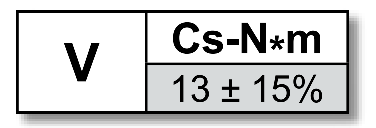


Montage du demi-carter moteur

Lubrifier la lèvre interne de l'anneau de tenue neuf (A), appliquer du produit d'étanchéité sur le côté externe et le mettre en place dans le demi-carter côté volant.
Monter les goupilles de centrage (B) et le joint (C).



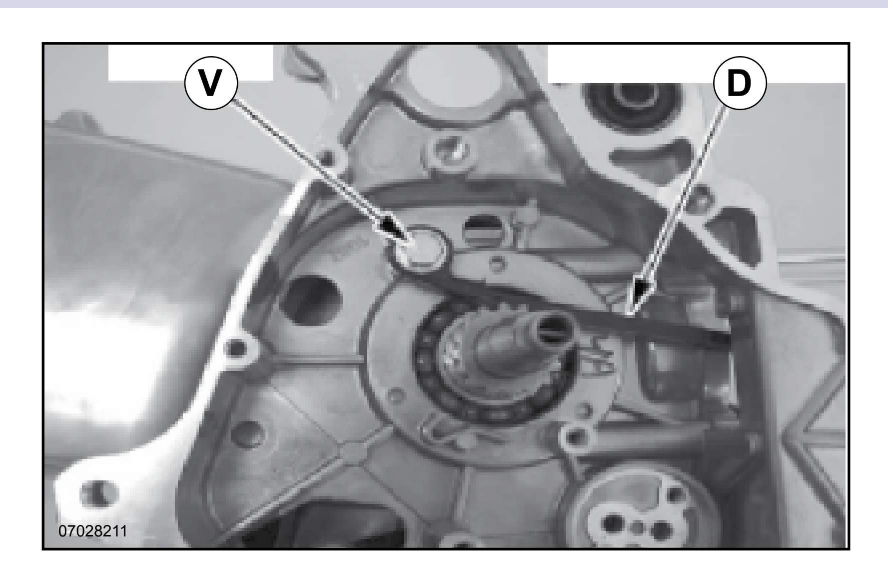
Monter l'embiellage complet.
Monter le guide chaîne (D) et l'axe (V). Le serrer au couple requis.



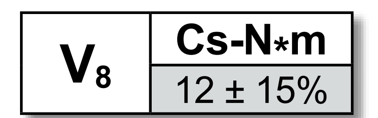
V	Cs-N*m
	13 ± 15%



Ne pas endommager les surfaces de contact du carter durant le montage.



Accoupler les carters gauche et droit. Serrer les vis (V_8) au couple requis.



V_8	Cs-N*m
	12 ± 15%



Serrer les vis en deux ou trois fois alternativement.

